

GUTACHTEN

Gutachten – Nr.	224_0029
Datum der Auftragserteilung	31.07.2023
Datum der Ortsbesichtigung	08.8. bis 09.08.2023
Datum der Gutachtenerstellung	11.09.2023
Gutachter	Bertram Braun Umweltschutztechniker / Landschaftsökologie
Firma	Baum hoch 4 GmbH Im Neugrund 13 64521 Groß-Gerau
E-Mail / Telefon	b.braun@baum4.de / 0151 14119872
Projektbezeichnung	Eingehende Untersuchung der Stand- und Bruchsicherheit von 38 Bäumen, Südallee - Koblenz
Auftraggeber	Eigenbetrieb der Stadt Koblenz Grünflächen und Bestattungswesen Beatusstraße 37, 56073 Koblenz
Anzahl Textseiten	26
Anlagen	3 Anlagen
Anzahl Ausfertigungen	2 (digital / Papier)



Inhalt

1. Vorbemerkungen	3
1.1 Fragestellung des Gutachtens	3
1.2 Mitarbeit	3
1.3 Untersuchungsgebiet.....	3
1.4 Ortsbesichtigung	4
1.5 Begrifflichkeiten	5
1.6 eingehende Untersuchung – Zugversuch	5
2. Begutachtung.....	7
3. Messungen.....	15
4. Bewertung	18
4.1 Bruchsicherheit.....	18
4.2 Standsicherheit.....	18
4.3 Erhaltungswürdigkeit.....	18
4.4 Erhaltungsfähigkeit.....	19
5. Maßnahmenempfehlung	23

1. Vorbemerkungen

1.1 Fragestellung des Gutachtens

Gegenstand des Gutachtens ist die Bewertung von 38 Bäumen hinsichtlich ihrer Stand- und Bruchsicherheit, Erhaltungswürdigkeit und Erhaltungsfähigkeit sowie die Festlegung gegebenenfalls notwendiger baumpflegerischer Maßnahmen zur – sofern erforderlich – Herstellung der Verkehrssicherheit.

Im Juli 2023 ereignete sich in der Koblenzer Südallee ein Baumsturz. Ursache für das Versagen des Baumes war nach Aussagen des Auftraggebers (AG) dieses Gutachtens ein unzureichend entwickeltes und zudem zersetztes Wurzelsystem. Aufgrund der nahezu identischen Standort-situation der Bäume im Untersuchungsgebiet im Vergleich zum umgestürzten Baum gibt es berechtigte Bedenken hinsichtlich der Verkehrssicherheit der verbleibenden Bäume in der Südallee. Aus diesem Grund hat die Stadtverwaltung Koblenz die Durchführung von Zugversuchen zur Überprüfung der Standsicherheit und Bruchsicherheit der Bäume im Untersuchungsgebiet in Auftrag gegeben.

1.2 Mitarbeit

Die Erstellung des Gutachtens erfolgte durch den Unterzeichner des Gutachtens.

Am 31.07.2023 wurde die Baum hoch 4 GmbH durch den Eigenbetrieb der Stadt Koblenz/Grünflächen und Bestattungswesen mit der Erstellung des Gutachtens beauftragt.

1.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Koblenzer Innenstadt und verläuft vom Friedrich-Ebert-Ring ausgehend durch die Südallee nach Süden bis zur Josefstraße. Die zu begutachtenden Bäume wurden vom AG dieses Gutachtens vorgegeben. Die Nummerierung der Bäume ist aus Tabelle 1 zu entnehmen. Die genauen Baumstandorte sind im Baumkataster der Stadt Koblenz hinterlegt.



1.4 Ortsbesichtigung

Am 08.08. und 09. 08. 2023 wurden vom Unterzeichner des Gutachtens Ortsbesichtigungen zur visuellen Begutachtung der Bäume durchgeführt. Die Ergebnisse und die fotografische Dokumentation wurden während dieser Termine gewonnen.

Unterstützend nahm Herr Marc Lange (Baum hoch 4 GmbH) an der Untersuchung teil.



1.5 Begrifflichkeiten

Im Gutachten verwendete Fachbegriffe werden zur besseren Verständlichkeit im Anhang im Einzelnen definiert. Die visuelle Begutachtung richtet sich nach den Kenntnissen der FLL-Baumkontrollrichtlinie¹.

1.6 eingehende Untersuchung – Zugversuch

Windlastanalyse

Bei der Windlastanalyse handelt es sich um eine Abschätzung der Windlast auf den Baum. Die Windlastanalyse setzt sich dabei aus Standortdaten, Winddaten, Böenreaktionen und Kronenform zusammen. Letztere wird durch die Digitalisierung eines Kronenfotos gewonnen.

Die wesentlichen, die Ergebnisse beeinflussenden Faktoren werden wie folgt in die Analyse übernommen.

Silhouette

Für die Windlastanalyse wurden die Baumumrisse digitalisiert.

Baumparameter

Neben den Grunddaten der Bäume entsprechend der allgemeinen Angaben wurden die Materialkennwerte und Strukturparameter aus den Tabellen der Software *arbostat* übernommen.

Windparameter

Als Geländekategorie wurde das Modell der Geländekategorie IV entsprechend der DIN 1055_4:2005² gewählt. Das Baumumfeld entspricht einer städtischen Struktur. Als Expositionsfaktoren wurden Werte von 0,3 -0,9 eingesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass 30-90 % des Windes auf die jeweiligen Bäume einwirken. Die Expositionsfaktoren wurden individuell für jeden

¹Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (2020): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen

² DIN 1055-4:2005-03, Einwirkungen von Tragwerken – Teil 4: Windlasten

Baum anhand der am Standort zu erwartenden Windlasten festgelegt. Der Expositionsfaktor trägt einer eventuellen Abschattung des untersuchten Baumes durch andere Großstrukturen oder vorgelagerten Bäume Rechnung. Individuelle Unterschiede in den Expositionsfaktoren resultieren aus der jeweiligen Position in der Allee, sowie der Lage zu umgebenden Gebäuden. Der jeweilige Ansatz kann aus Tabelle 2 und den Windlastanalysen im Anhang des Gutachtens entnommen werden.

Der für die Geländekategorie voreingestellte Nachbarschaftsfaktor von 1,3 wurde für alle gezogenen Bäume beibehalten.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Windzone 2.

Durch den Vergleich des Windmomentes, welches auf den Baum wirkt sowie der Baumdaten und Materialkennwerte, kann ein Grundsicherheitsfaktor ermittelt werden. Der Grundsicherheitsfaktor repräsentiert die Sicherheit des Baumes gegen eine Windlast ohne Berücksichtigung von Mängeln oder Schäden.

2. Begutachtung

Begleitend zu den Zugversuchen wurde eine visuelle Begutachtung nach der Baumkontrollrichtlinie der FLL durchgeführt.

Die Grunddaten der untersuchten Bäume sind Tabelle 1 zu entnehmen. Die Baumhöhen wurden mittels eines Laser-Entfernungsmessers des Typs Nikon-Forestry Pro gemessen. Die Messung der Stammumfänge erfolgte in 1,3 Metern Höhe mittels Umfangsmaßbandes.

Der gegenständliche Baumbestand setzt sich aus den Arten bzw. der Sorte *Robinia pseudoacacia* 'Unifolia' (Syn. *R. p. var. monophylla*), *Robinia pseudoacacia*, *Acer platanoides* und *Acer pseudoplatanus* zusammen. Vorherrschend ist die Robinien-Sorte 'Unifolia'. Die Standalter der Bäume sind in etwa gleich und werden auf ca. 30 bis 40 Jahre geschätzt. Alle untersuchten Bäume befinden sich in der Reifephase.

Insbesondere die Robinien-Sorte 'Unifolia' zeigt einen auffallend schmalen und hohen Wuchs. Dies ist zum einen den Eigenschaften der Sorte geschuldet, hauptsächlich jedoch resultiert dies aus dem Konkurrenzdruck der benachbarten Bäume und der Verschattung durch umliegende Gebäude.

Der überwiegende Teil des untersuchten Baumbestandes weist für städtische Gehölze typische Schäden wie Astungswunden und Kappungen auf. Ein Teil der Robinien wurde länger zurückliegend stark eingekürzt. An den Kappungsstellen haben sich inzwischen Ständeräste (Abb. 1) gebildet, die aufgrund der schlechten Anbindung an die Schnittstelle bruchgefährdet sind. Weiter wurden an einigen Bäumen größere Faulstellen und Höhlungen im Bereich der Stammfüße und Wurzelanläufe festgestellt (Abb. 7 und 9).

Vier Bäume weisen einen Befall mit holzersetzenden Pilzen auf (Abb. 2; 3; 4 und 5).

Die vergangenen Trockenperioden und das stark verdichtete Baumumfeld machen sich teilweise in der Krone durch eine stagnierende Entwicklung bemerkbar. So zeigt ein nicht unerheblicher Teil der Bäume aufgelichtete Oberkronen und beginnende Wipfeldürren (Abb. 6).

Die Vitalitätsstufen nach ROLOFF werden der Degenerations- und Stagnationsphase zugeordnet.



Die Mehrzahl der Bäume stockt in klein bemessenen Rasen- bzw. Pflanzstreifen. Bedingt durch den geringen Abstand zu angrenzenden Verkehrsflächen sind Wurzelanläufe in diese Richtung zum Teil nur schwach ausgebildet. Der Boden unterhalb der Kronenschirmflächen ist erheblich verdichtet und in großen Teilen versiegelt.

Tab. 1: Grunddaten untersuchter Bäume

Baum-Nr.	Gattung/Art	Vitalität nach ROL-Off	Baumhöhe in m	Kronendurchmesser in m	Stammumfang in cm	Erntekategorie
Markenbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ring						
2	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	18,5	8,5	144	RPH
3	Acer platanoides	Stagnation	13,5	12	113	RPH
4	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19,5	9	162	RPH
5	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	20	9,5	143	RPH
6	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	18	7	170	RPH
7	Acer platanoides	Degeneration	16	10	85	RPH
10	Acer platanoides	Stagnation	14,5	9	122	RPH
11	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19	10,5	195	RPH
12	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	20	12	230	RPH
13	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	18,5	8	242	RPH
15	Acer platanoides	Degeneration	12,5	7	85	RPH
16	Acer pseudoplatanus	Degeneration	12,5	10	107	RPH
21	Robinia pseudoacacia	Degeneration	15	13	167	RPH
110	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	25	10	175	RPH
111	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	21	10	176	RPH
124	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	20,5	10	150	RPH
127	Acer platanoides	Stagnation	12,2	9	90	RPH
128	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	18,5	9,5	222	RPH
129	Robinia pseudoacacia	Degeneration	16,5	10	165	RPH
130	Acer platanoides	Stagnation	13,8	8	120	RPH
131	Acer platanoides	Degeneration	15,5	10	148	RPH
132	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19,5	12	170	RPH
135	Acer platanoides	Degeneration	14,5	10,5	80	RPH
136	Acer pseudoplatanus	Degeneration	16	9,5	90	RPH
137	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19,5	16	173	RPH
138	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19	11	160	RPH
Marktbildchenweg						
8	Robinia pseudoacacia	Degeneration	16	12	168	RPH
14	Robinia pseudoacacia	Stagnation	22	10	138	RPH
15	Robinia pseudoacacia	Degeneration	19,5	10	124	RPH
Josefstraße bis Markenbildchenweg						
34	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	17,6	8	198	RPH
37	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	18	8	180	RPH
38	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19	8	111	RPH
39	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19	7	110	RPH
40	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	18,5	8	120	RPH
41	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	21,4	8	120	RPH
104	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Stagnation	19,5	6,5	100	RPH
107	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	Degeneration	20,5	10	167	RPH
108	Robinia pseudoacacia	Stagnation	13,5	7	131	RPH



Abb. 1: Baum-Nr.12: Kappingsstellen mit Ständer-
ästen



Abb. 2: Baum-Nr.6: Pilzfruchtkörper am Stamm



Abb. 3: Baum-Nr.128: Hallimasch-Rhizomorphen



Abb. 4: Baum-Nr.11: Befallstelle Schwefelporling



Abb. 5: Baum-Nr.13: Befallstelle Schwefelporling



Abb. 6: Baum-Nr.110: Wipfeldürre



Abb. 7: Baum-Nr.2: Faulstelle an Wurzelanlauf



Abb. 8: Baum-Nr.138: fehlende Wurzelanläufe



Abb. 9: Baum-Nr.108: Faulstelle/Höhlung im Stammfuß



Abb. 10: Baum-Nr.110: Baumumfeld

3. Messungen

Zur Überprüfung der Stand- und Bruchsicherheit erfolgten an jedem Baum ein bis zwei Messungen. Die Lastrichtung wurde individuell für jeden Baum festgelegt und richtet sich nach den durch die visuelle Begutachtung festgestellten Schäden und der hieraus resultierenden wahrscheinlichen Fallrichtung.

Die für jeden Baum definierte Grundsicherheit ergibt sich nach der Windlastanalyse in Anlehnung an die DIN 1055-4. Die Ergebnisse der Zugversuche sind in Tabelle 2 abgebildet. Aus Spalte 2 kann der jeweilige Grundsicherheitsfaktor abgelesen werden. Spalten 3 und 5 verzeichnen die errechneten Stand- und Bruchsicherheitsfaktoren. Die relative Abweichung von Stand- und Bruchsicherheitsfaktoren zur Grundsicherheit ist aus den Spalten 4 und 6 zu entnehmen.

Die Bewertung der aktuellen Standsicherheiten erfolgte anhand der relativen Abweichung von Standsicherheitsfaktoren zu den errechneten Grundsicherheiten. Bei unbeschädigten Bäumen sollten diese Werte eine hohe Deckungsgleichheit aufweisen. Auf dieser Datengrundlage werden Bäume mit nicht gegebener Standsicherheit in Tabelle 2 rot markiert. Gelbe Markierungen zeigen Bäume mit Standsicherheitswerten im Grenzbereich. Diese Bäume sind aktuell standsicher. Schäden im Wurzelbereich sind bei diesen jedoch vorhanden.

Bäume, für die trotz großer negativer Abweichungen ein Standsicherheitsfaktor von über 1,5 errechnet wurde, werden dennoch als sicher bewertet, da diese noch über ausreichend Sicherheitsreserven verfügen.

Auffällig ist bei einigen Bäumen ein gegenüber den ermittelten Grundsicherheiten abfallender Bruchsicherheitsfaktor. Da dies auch für nachweislich vollholzige Stämme zutrifft, ist aus den sich ergebenden Bruchsicherheitsfaktoren isoliert keine abschließende Aussagekraft für die Bruchsicherheit der Stämme zu treffen.

Die für die Auswertung verwendeten Materialparameter werden aus verfügbaren Referenzwerten des Stuttgarter Festigkeitskatalogs übernommen. Die tatsächlichen Holzeigenschaften eines messtechnisch überprüften Baumes können daher von diesen abweichen.



Die Beurteilung der Bruchsicherheit erfolgte daher nicht ausschließlich anhand der berechneten Grund- und Bruchsicherheitsfaktoren, sondern wurde unter Berücksichtigung der Ergebnisse der visuellen Kontrolle sowie der durchgeführten Klopfproben vorgenommen.

Tab. 2: ermittelte Sicherheitsfaktoren (vgl. Anlage 1)

Baum-Nr.	Grundsicherheit	Stand-sicherheit	Abweichung %	Bruch-sicherheit	Abweichung %
Markenbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ring					
2	1	1,21	21	0,77	-23
3	1,1	1	-9	0,82	-25
4	1,6	0,85	-47	1,47	-8
5	1,1	1,32	20	0,77	-30
6	3,3	1,37	-58	3,83	16
7	0,4	0,56	40	0,42	5
10	1,7	0,89	-48	1,13	-34
11	2,2	0,9	-59	1,3	-41
12	2,6	0,99	-62	2,71	4
13	4,5	1,76	-61	2,09	-54
15	1	1,13	13	1	0
16	1,6	1,01	-37	1,07	-33
21	3,7	1,1	-70	2,75	-26
110	1,7	1,47	-14	2,68	58
111	2	1,55	-23	2,61	31
124	1,4	1,11	-21	1,75	25
127	1,1	0,84	-24	1,09	-1
128	4,8	3,43	-29	2,7	-44
129	2,2	1,71	-22	3,17	44
130	2	1,06	-47	1,3	-35
131	1,3	0,77	-41	0,96	-26
132	1,4	0,77	-45	1,95	39
135	0,8	0,57	-29	0,76	-5
136	1	1,89	89	1,2	20
137	1,8	1,06	-41	0,6	-67
138	2,1	1,89	-10	1,86	-11
Marktbildchenweg					
8	3	1,95	-35	3,24	8
14	1,1	1,34	22	1,37	25
15	1	0,72	-28	0,66	-34
Josefstraße bis Markenbildchenweg					
34	3,4	1,16	-66	1,94	-43
37	1,8	0,54	-70	1,64	-9
38	0,5	0,45	-10	3,34	568
39	0,5	0,25	-50	0,49	-2
40	0,7	0,64	-9	1,25	79
41	1,1	0,89	-19	2,05	86
104	0,7	0,5	-29	0,84	20
107	1,2	0,58	-52	0,94	-22
108	2,2	2,8	27	3,77	71

Stand- oder Bruchsicherheit nicht gegeben, Maßnahme erforderlich
 Stand- oder Bruchsicherheit reduziert jedoch aktuell keine Maßnahme erforderlich
 Stand- und Bruchsicherheit gegeben

4. Bewertung

4.1 Bruchsicherheit

Krone

Die Kronenbruchsicherheit ist aufgrund abgestorbener Äste an den Bäumen 2; 4; 14; 104 und 130 nicht gegeben.

Für die Bäume 11; 12; 13; 34; 37; 107; 108 und 128 ergibt sich ein erhöhtes Bruchrisiko durch die instabilen Ständeräste.

Stamm

Als nicht bruchstabil wird Baum 11 bewertet.

4.2 Standsicherheit

Für die Bäume 4; 6; 10; 11; 12; 16; 21; 130; 132; 137; 34; 37; 39; 104; 107 besteht Wurfgefahr.

Eine Beeinträchtigung des Wurzelsystems konnte an den Bäumen 13; 111; 124; 127; 128; 129; 131; 135; 40; 41 und 8; 15 im Markenbildchenweg festgestellt werden. Die Standsicherheit ist für diese Bäume jedoch aktuell noch gegeben.

4.3 Erhaltungswürdigkeit

Die Erhaltungswürdigkeit versteht eine sachverständige Abwägung der Baumfunktion, der Bedeutung des Baumes im Hinblick auf die Baumart, das Baumalter, wertvolle Habitatstrukturen, Raumwirkung sowie die Stand- und Wuchsform. Die Erhaltungswürdigkeit eines Baumes wird neutral anhand der Vor-Ort-Situation eingeschätzt. Weitergehende persönliche Interessen und emotionale Bindungen an einen Baumbestand sind auf diese Weise nicht greifbar. Insoweit kann die Erhaltungswürdigkeit durch die Interessensparteien differenziert eingestuft werden. Baumfunktionen können gestalterischer, kulturhistorischer, klimatischer oder ökologischer Art sein.

Den Bäumen im Abschnitt „Markenbildchen bis Friedrich-Ebert-Ring“ wird in ihrer Gesamtheit aufgrund des Allee-Charakters eine hohe Erhaltungswürdigkeit zugeschrieben. Das in großen Teilen geschlossene Kronendach trägt erheblich zur Verbesserung des Kleinklimas und der Lufthygiene im Straßenzug bei. Bei der Betrachtung einzelner Individuen kann die Bewertung jedoch schlechter ausfallen, da diese Bäume aufgrund kleinerer Kronen unterdrückten und unterständigen Wuchses kaum zum Gesamtbild und zur Wohlfahrtswirkung beitragen.

Die Erhaltungswürdigkeit der drei Robinien im „Markenbilchenweg“ wird als neutral bewertet. Die Bäume erfüllen ihre Grundfunktionen, werden jedoch durch die benachbarten, deutlich größeren Platanen dominiert und teilweise unterdrückt.

Den Robinien im „Abschnitt Josefstraße bis Markenbildchenweg“ wird aufgrund des nicht mehr gegebenen Allee-Charakters sowie den vergleichsweise schmalen Kronen ebenfalls eine neutrale Erhaltungswürdigkeit zugeschrieben. Der Beitrag zur Verbesserung von Lufthygiene und Kleinklima ist von untergeordneter Bedeutung. Die Funktion ist für diese Bäume eher gestalterischer Art.

4.4 Erhaltungsfähigkeit

Erhaltungsfähig ist ein Baum, wenn er nach dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik mit baumpflegerischen Mitteln in seinem Habitus und seinen positiven Baumfunktionen erhalten werden kann. Wesentliche Grundlage ist die ZTV-Baumpflege³ in ihrer aktuellen Fassung. Monetäre Aspekte werden nicht berücksichtigt und stehen dem Baumeigentümer zur Entscheidung an. Sie ist von einer Vielzahl von baumbiologischen Faktoren wie Vitalität, Entwicklungsphase, Standortbedingungen, Abschottungsverhalten oder Schadensursache abhängig. Bezüglich der Reststandzeit kann keine konkrete bzw. abschließende Bewertung getroffen werden, da beispielweise klimatische Einflüsse oder die Auswirkung von Schaderregern nicht prognostiziert werden können. Die Erhaltungsfähigkeit wird wie folgt eingeteilt:

³ Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2017): ZTV-Baumpflege. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege

- EF1:** kurzfristig erhaltungsfähig (aufgrund aktueller Schäden und hieraus resultierende Maßnahmen)
- EF2:** mittelfristig erhaltungsfähig
- EF3:** längerfristig erhaltungsfähig

Den Bäumen 4; 11; 12; 13; 16; 21; 128; 137; 34; 37; 38; 39; 104; 107 und 108 wird eine kurzfristige Erhaltungsfähigkeit zugeordnet. Entscheidend für diese Bewertung sind neben den durch die visuelle Begutachtung identifizierten Vorschäden auch die teilweise erforderlichen starken Rückschnitte, um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Die Eingriffe, die teilweise bis in den Starkastbereich reichen, wären baumschädigend und würden zusätzliche Risiken in Bezug auf die Bruchsicherheit der Kronen provozieren. Darüber hinaus würden die betroffenen Bäume aufgrund des Verlustes an Assimilationsfläche zusätzlich geschwächt. Hieraus resultiert ein eingeschränktes Reaktionsvermögen, was es den ohnehin geschwächten Bäumen immer schwieriger macht, Schäden zu kompensieren.

Bäumen, denen eine mittelfristige Erhaltungsfähigkeit zugeordnet wurde, zeigen reduzierte Standsicherheitswerte, deutlichen Vitalitätsrückgang und zum Teil erhebliche Vorschäden. Eine Prognose zur verbleibenden Reststandzeit ist für jene Bäume kaum möglich, da diese insbesondere von der Entwicklung der Vitalität und Standsicherheit abhängt. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass sich der Baumzustand aufgrund der Mängel im Wurzelbereich tendenziell verschlechtern wird. Der hohe Verdichtungs- und Versiegelungsgrad macht eine Regeneration von Wurzeln und somit der Verbesserung von Vitalität und Standsicherheit nahezu unmöglich.

Eine Übersicht der Erhaltungsfähigkeit gibt nachfolgende Tabelle:

Tabelle 1: Erhaltungsfähigkeit

Baum	EF	Begründung
Markenbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ring		
2	EF2 -	Fäulen an Wurzelanläufen, geringer Abstand Straßenbord
3	EF3	-
4	EF1	Standsicherheit nicht gegeben, reduzierte Vitalität, Einkürzung notwendig
5	EF3	-
6	EF2	Pilzbefall, reduzierte Standsicherheit und Vitalität
7	EF3	
10	EF2	Stammriss, fehlende Wurzelanläufe, reduzierte Standsicherheit
11	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Schwefelporling, Stammfäule, V-Zwiesel, reduzierte Vitalität, Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
12	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
13	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Schwefelporling, lösende Rinde, Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
15	EF3	-
16	EF1	Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
21	EF1	Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig, Fäulen an Wurzelanläufen
110	EF2	Wipfeldürre, reduzierte Vitalität
111	EF2	reduzierte Standsicherheit
124	EF2	reduzierte Standsicherheit
127	EF2	reduzierte Standsicherheit
128	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Hallimasch, Stammfäule, reduzierte Standsicherheit
129	EF2	reduzierte Standsicherheit
130	EF2	Standsicherheit nicht gegeben
131	EF2	reduzierte Standsicherheit
132	EF2	Standsicherheit nicht gegeben, lösende Rinde, schwach ausgebildete Wurzelanläufe
135	EF2	reduzierte Standsicherheit
136	EF3	-
137	EF1	Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig, Wipfeldürre
138	EF3	-

Markenbildchenweg		
8	EF2	reduzierte Standsicherheit
14	EF3	-
15	EF2	reduzierte Standsicherheit
Josefstraße bis Markenbildchenweg		
34	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Fäulen an Wurzelnläufen, Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
37	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Fäulen an Wurzelnläufen, lösende Rinde, Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
38	EF1	Wipfeldürre, reduzierte Vitalität
39	EF1	Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig, reduzierte Vitalität
40	EF2	reduzierte Vitalität und Standsicherheit
41	EF2	reduzierte Standsicherheit
104	EF1	Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig, reduzierte Vitalität
107	EF1	gekappte Krone+Ständeräste, Standsicherheit nicht gegeben, Einkürzung notwendig
108	EF1	Fäule/Höhlung Stammfuß, gekappte Krone +Ständeräste

5. Maßnahmenempfehlung

Zur Erzielung eines verkehrssicheren Zustandes wird für 14 der als nicht stand- oder bruchssicher bewerteten Bäume eine Reduktion von Baumhöhe und Kronenvolumen empfohlen. Durch Verringerung von Kronenfläche und Hebelarm sinkt der Bemessungswindmoment und somit die Kraft, welche auf Wurzelsystem und Stamm wirkt.

Für die Bäume 104, 107, 11, 12, 16, 137, 37 und 39 ist eine Einkürzung von 20 % und mehr erforderlich. Der stark baumschädigende Eingriff würde Erhaltungsfähigkeit sowie Reststandzeit deutlich verringern und zudem weitere Risiken hinsichtlich der Kronenbruchssicherheit hervorrufen. Aus sachverständiger Sicht ist die Entnahme dieser Bäume vertretbar und sollte kritisch geprüft werden.

Aufgrund der erheblichen Vorschäden und der hieraus resultierenden geringen Lebenserwartung wird für Baum 108 ebenfalls die Fällung empfohlen.

An fünf Bäumen ist die Entnahme des Totholzes notwendig.

Die Nachbehandlung der bruchgefährdeten Ständeräste ist an Baum 13 erforderlich.

Um die Entwicklung der Stand- und Bruchssicherheit zu überprüfen, wird für 16 Bäume die Wiederholung der Zugversuche nach Ablauf von 36 Monaten und für 11 Bäume nach 60 Monaten empfohlen.

In nachfolgender Tabelle sind die empfohlenen Maßnahmen mit Dringlichkeitsstufen sowie Wiederholungsintervalle für jeden Baum einzeln aufgeführt.

Tab. 3: Verkehrssicherheit, Maßnahmen, Dringlichkeitsstufen und Wiederholungsintervalle

Baum	Verkehrssicherheit	Maßnahme	Dringlichkeit	Kontrollintervall	nächste eU
Markenbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ring					
2	verkehrssicher nach Maßnahme	Totholzentfernung	2 Monate	jährlich	-
3	verkehrssicher	-	-	jährlich	-
4	verkehrssicher nach Maßnahme	Totholzentfernung, KE auf 16 m (18%)	2 Monate	jährlich	2026
5	verkehrssicher	-	-	jährlich	-
6	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 17 m (5%)	2 Monate	jährlich	2026
7	verkehrssicher	-	-	jährlich	-
10	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 13 m (10%)	2 Monate	jährlich	2026
11	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 15 m (22%), alternativ Fällung	2 Monate	jährlich	2026
12	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 16 m (20%), alternativ Fällung	2 Monate	jährlich	2026
13	verkehrssicher nach Maßnahme	Nachbehandlung Ständeräste	-	jährlich	2026
15	verkehrssicher	-	-	jährlich	-
16	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 10 m (20%) alternativ Fällung	2 Monate-	jährlich	2026
21	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 13 m (14%)	2 Monate	jährlich	2026
110	verkehrssicher	-	-	jährlich	2026
111	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
124	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
127	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
128	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
129	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028

130	verkehrssicher nach Maßnahme	Totholzentfernung, KE auf 12 m (13%)	2 Monate	jährlich	2026
131	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
132	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 17 m (13%)	2 Monate	jährlich	2026
135	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
136	verkehrssicher	-	-	jährlich	-
137	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 16 m (20%) und Seitenast über Straße entlasten, alternativ Fällung	2 Monate	jährlich	2026
138	verkehrssicher	-	-	jährlich	-
Markenbildchenweg					
8	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
14	verkehrssicher nach Maßnahme	Totholzentfernung	6 Monate	jährlich	-
15	verkehrssicher	-	-	jährlich	2026
Josefstraße bis Markenbildchenweg					
34	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 15 m (15%)	2 Monate	jährlich	2026
37	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 12 m (33%), alternativ Fällung	2 Monate	jährlich	2026
38	verkehrssicher		-	jährlich	2026
39	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 14 m (27%), alternativ Fällung	-	jährlich	2026
40	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028
41	verkehrssicher	-	-	jährlich	2028

104	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 15 m (23%), Totholz Entfernung, alternativ Fällung	-	jährlich	2026
107	verkehrssicher nach Maßnahme	KE auf 14 m (32%), alternativ Fällung	2 Monate	jährlich	2026
108	verkehrssicher	Fällung	pflegerisch empfohlen	jährlich	2026

Baum hoch 4 GmbH



Bertram Braun

staatl. gepr. Umweltschutztechniker/ Landschaftsökologie

Dieses Gutachten beinhaltet 26 Seiten sowie 3 Anlagen.

Anlagen

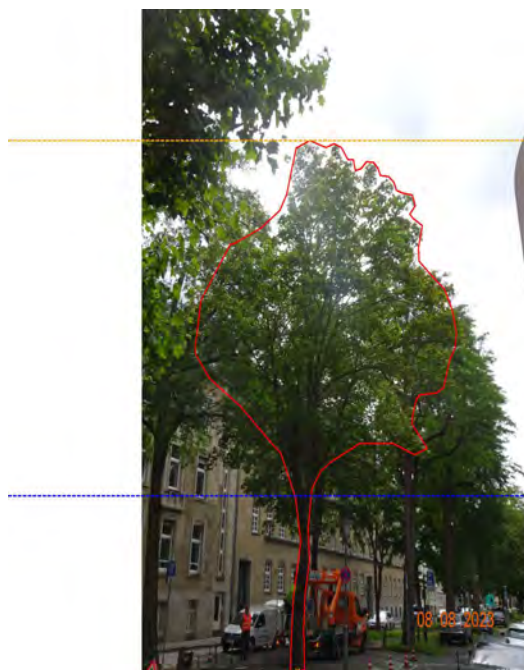
Begriffserläuterungen, Auswertungen Zugversuche, Szenarien empfohlener Einkürzungen

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	10
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	11.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	122 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	38,8 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 38,8 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	14,5 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SSO

Flächenanalyse

Kronenansatz	4,8 m
effektive Höhe nach DIN	10,6 m
Gesamtfläche	57 m ²
Exzentrizität der Krone	1,07 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,53 Hz
Dämpfungsdekrement	0,85
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2,4 kN
Böenreaktionsfaktor	3,35
Lastschwerpunkt	9,4 m
Torsionsmoment	9 kNm

Bemessungswindmoment **75 kNm**

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	1,3 t
kritischer Höhlungsgrad	74 %
kritische Restwandstärke bezogen auf eine geschlossene Schale	5 cm

Grundsicherheitsfaktor **1,7**

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

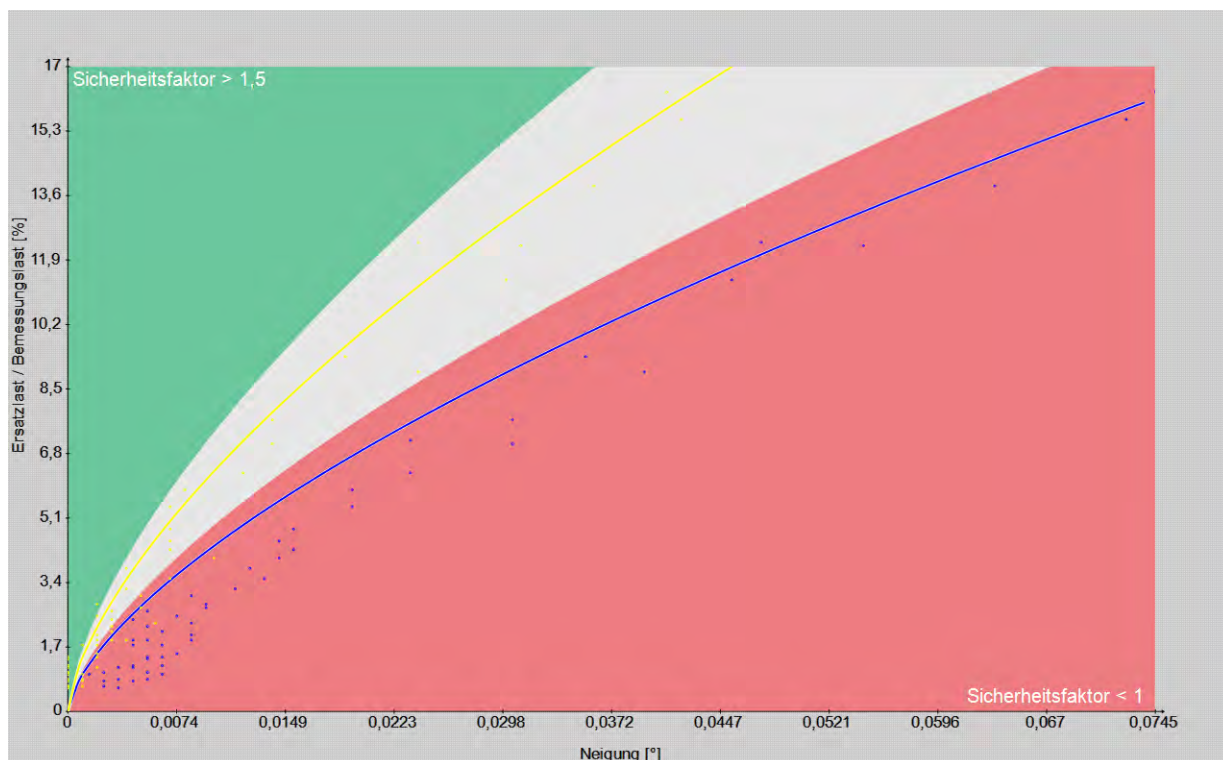
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	10
Baumart	Spitzahorn	Datum	11.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,4 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,5 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,89	1,29
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,26	0,95
Ersatzlast	%	16,4	16,4
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

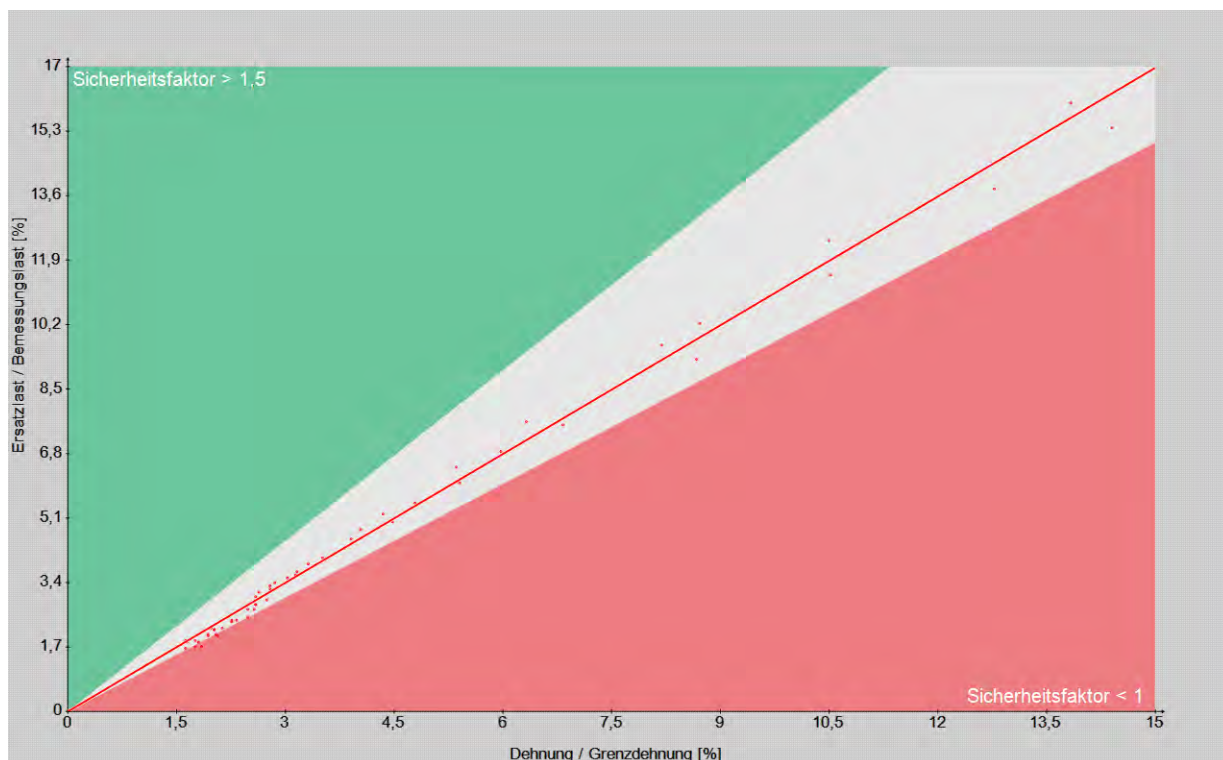
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	10
Baumart	Spitzahorn	Datum	11.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,4 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,5 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,43
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	40
Stammdurchmesser 2	cm	41
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,13**

Kontrollwerte

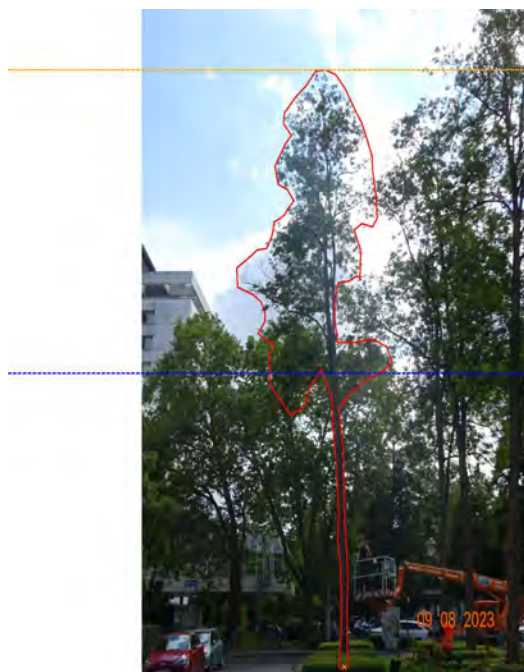
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9947
Reststeifigkeit	%	56,2
Höhlungsgrad berechnet	%	75,9
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1
Ersatzlast	%	16,1

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	104
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	100 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	31,8 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 31,8 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	1,5 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	19,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



20	Lastrichtung	W
19	Flächenanalyse	
18	Kronenansatz	9,6 m
17	effektive Höhe nach DIN	15,5 m
16	Gesamtfläche	41 m ²
15	Exzentrizität der Krone	1,1 m
14		
13	angenommene Strukturparameter	
12	Windwiderstandsbeiwert	0,15
11	Eigenfrequenz	0,19 Hz
10	Dämpfungsdekrement	1,72
9	Formfaktor Eigengewicht	0,8
8		
7	angesetzte Standortrichtwerte	
6	Windzone	D 2
5	Geschwindigkeit des	
4	Bemessungswindes	25 m/s
3	Luftdichte	1,28 kg/m ³
2	Geländekategorie	Stadt
1	Exponent Windprofil	0,3
0	Nachbarschaftsfaktor für	
	bodennahe Strömung	1,3
	Expositions faktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,2 kN	Eigengewicht Baum	1 t
Böenreaktionsfaktor	3,49	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	13,2 m	kritische Restwandstärke	0 cm
Torsionsmoment	5 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	56 kNm	Grundsicherheitsfaktor	0,8

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

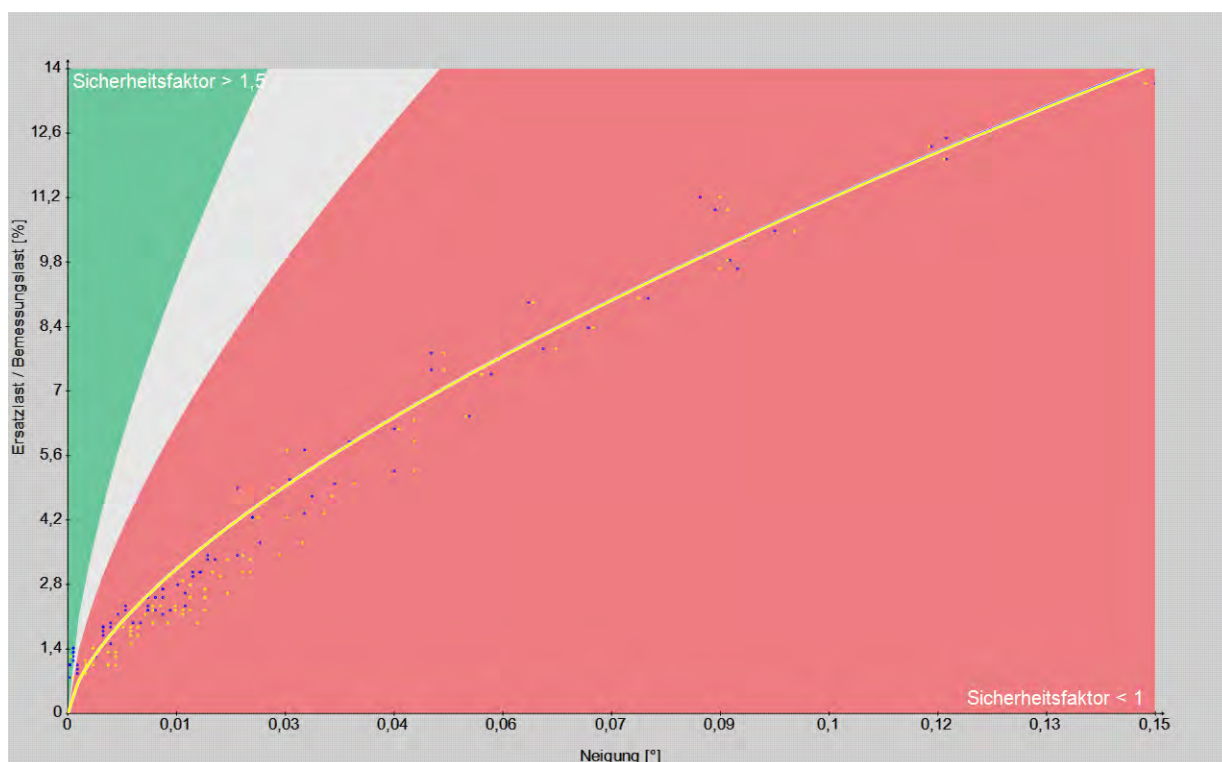
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	104
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,3 °	Lastrichtung	W

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,5	0,5
-------------------------	-----	-----

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,56	0,74
Ersatzlast	%	13,7	13,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

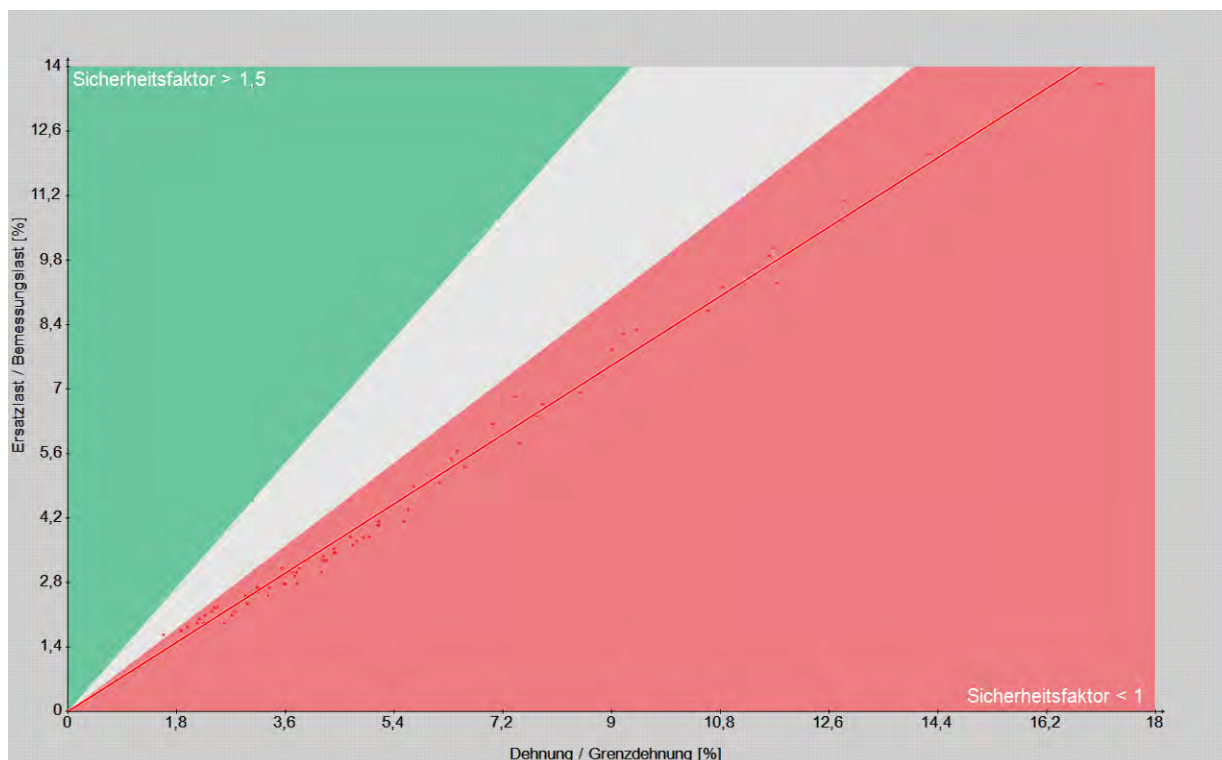
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	104
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,3 °	Lastrichtung	W

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,6
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	31
Stammdurchmesser 2	cm	33
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,84**

Kontrollwerte

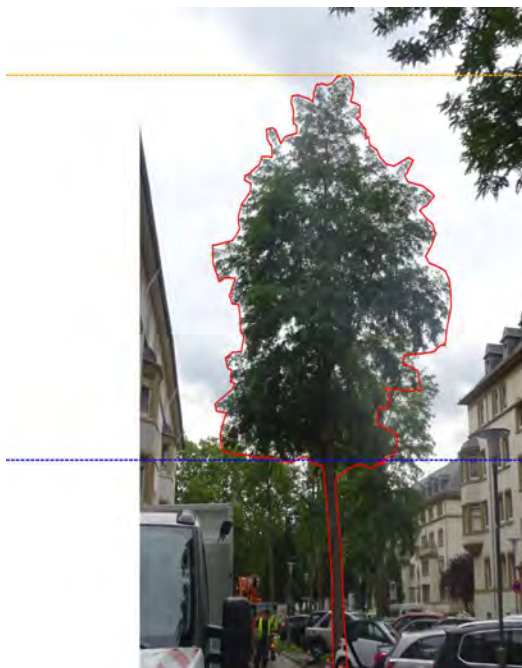
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9933
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,7
Ersatzlast	%	13,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	107
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	167 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	53,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 53,2 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	20,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	NNO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	7,2 m
effektive Höhe nach DIN	15,2 m
Gesamtfläche	100 m ²
Exzentrizität der Krone	0,56 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,28 Hz
Dämpfungsdekrement	0,72
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3 kN	Eigengewicht Baum	2,8 t
Böenreaktionsfaktor	3,5	kritischer Höhlungsgrad	72 %
Lastschwerpunkt	12,7 m	kritische Restwandstärke	7 cm
Torsionsmoment	6 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	132 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,6

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

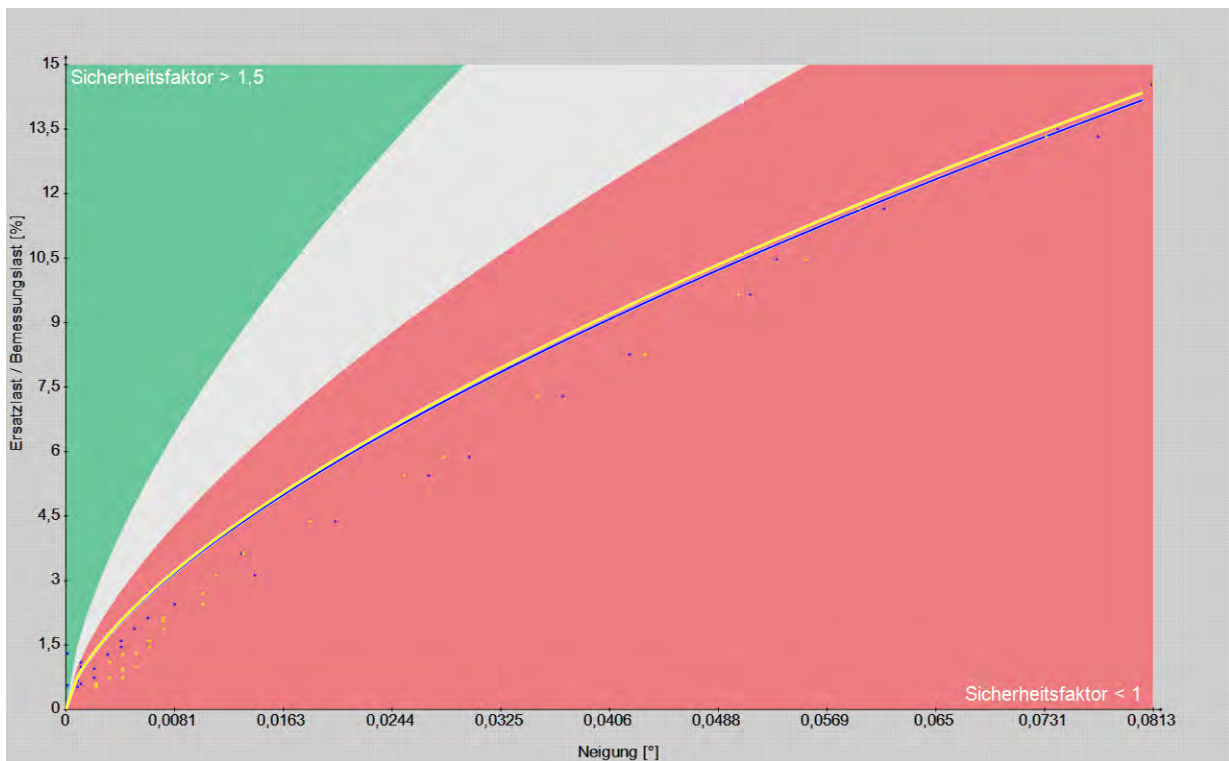
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	107
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	19,7 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,74	0,75
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,72	0,96
Ersatzlast	%	14,6	14,6
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

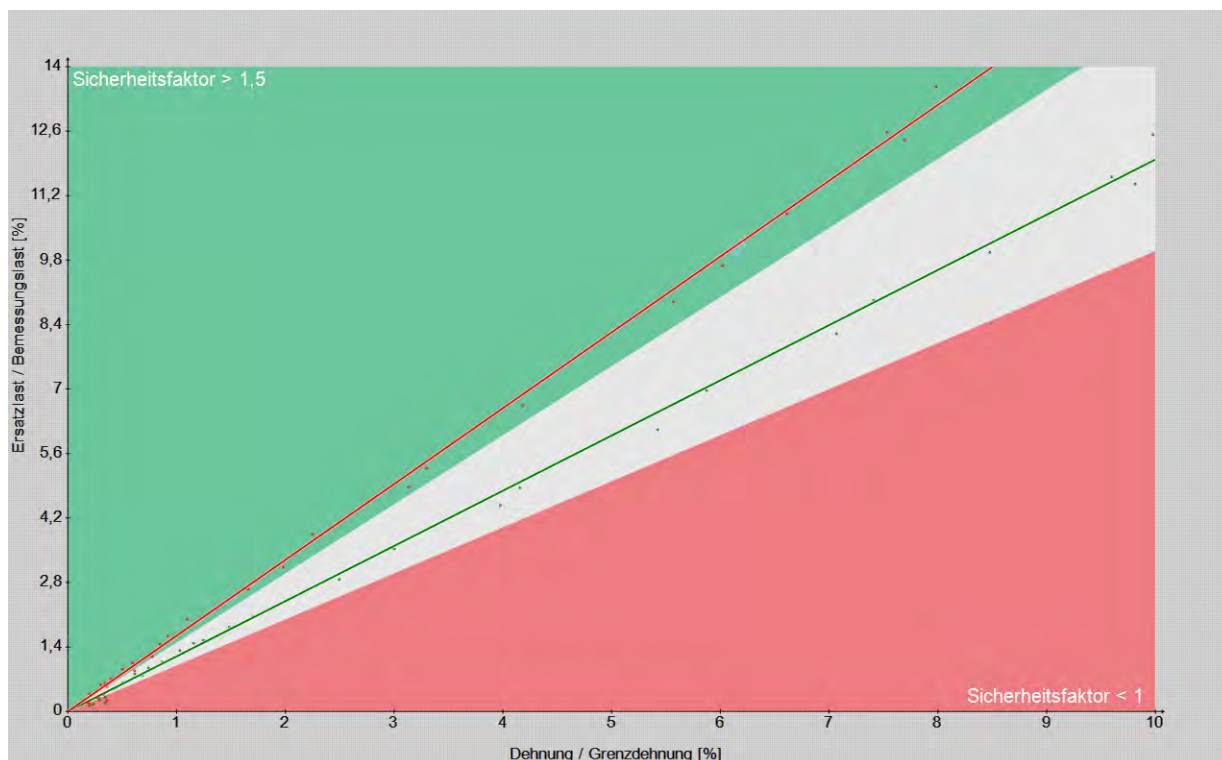
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	107
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	19,7 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung

	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	0,88	0,35
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	51	56
Stammdurchmesser 2	cm	53	55
Rindendicke	cm	3	3
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,2	1,65
-------------------------	-----	------

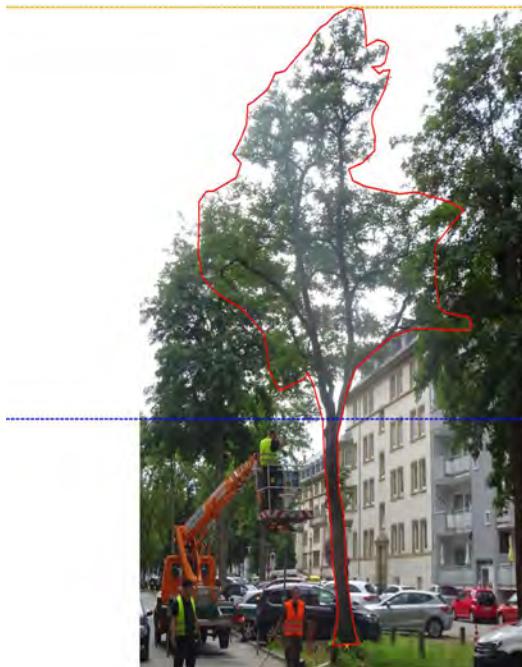
Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9981	0,9984
Reststeifigkeit	%	80,9	89,9
Höhlungsgrad berechnet	%	57,6	46,6
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1,2	0,9
Ersatzlast	%	12,6	13,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	108
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia	
Stammumfang	131 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	41,7 cm	Druckfestigkeit		20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 41,7 cm	E-Modul		7050 MPa
Rindendicke	3 cm	Grenzdehnung		0,28 %
Baumhöhe	13,5 m	Rohdichte		0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



13	Lastrichtung	NNO
12	Flächenanalyse	
11	Kronenansatz	4,8 m
10	effektive Höhe nach DIN	10 m
9	Gesamtfläche	35 m ²
8	Exzentrizität der Krone	0,63 m
7	angenommene Strukturparameter	
6	Windwiderstandsbeiwert	0,15
5	Eigenfrequenz	0,48 Hz
4	Dämpfungsdekrement	0,56
3	Formfaktor Eigengewicht	0,8
2	angesetzte Standortrichtwerte	
1	Windzone	D 2
0	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
	Luftdichte	1,28 kg/m ³
	Geländekategorie	Stadt
	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
	Expositions faktor Krone	0,90

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,3 kN	Eigengewicht Baum	1 t
Böenreaktionsfaktor	3,59	kritischer Höhlungsgrad	82 %
Lastschwerpunkt	8,6 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	3 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	40 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,2

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

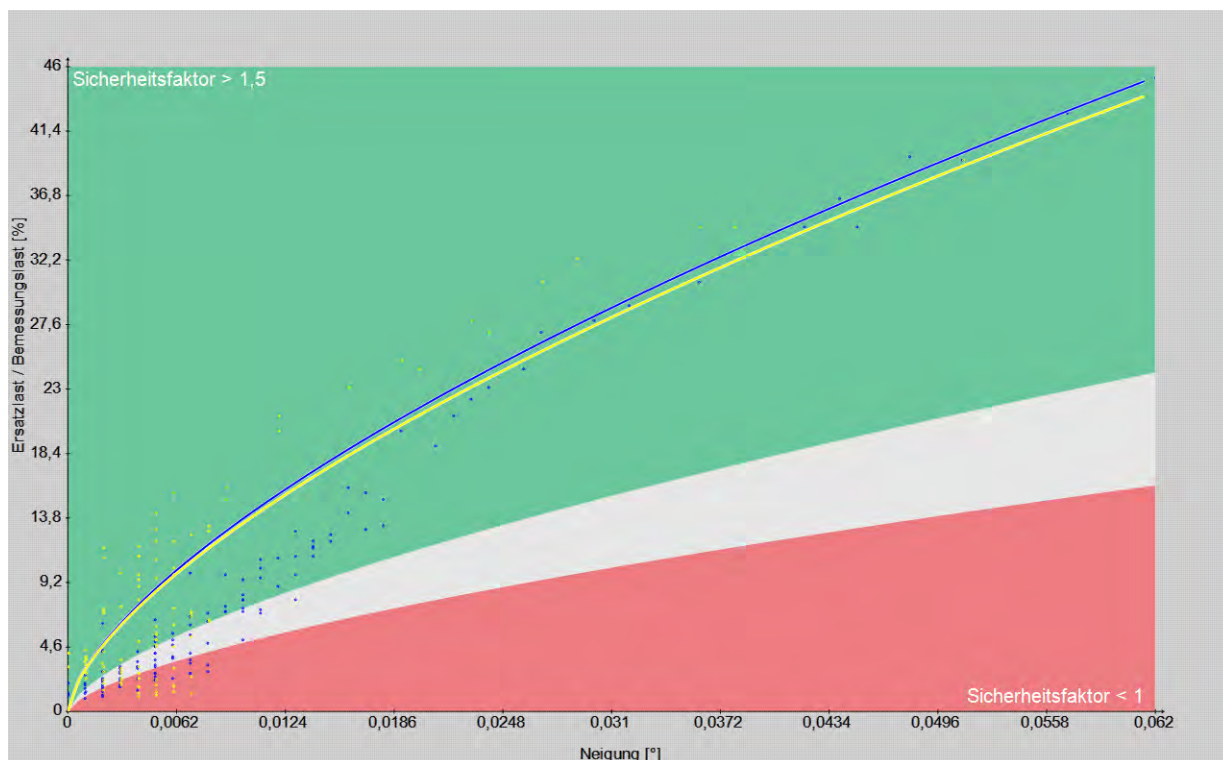
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	108
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,9 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,7 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	2,81	2,74
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	4,5	4,15
Ersatzlast	%	45,3	45,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

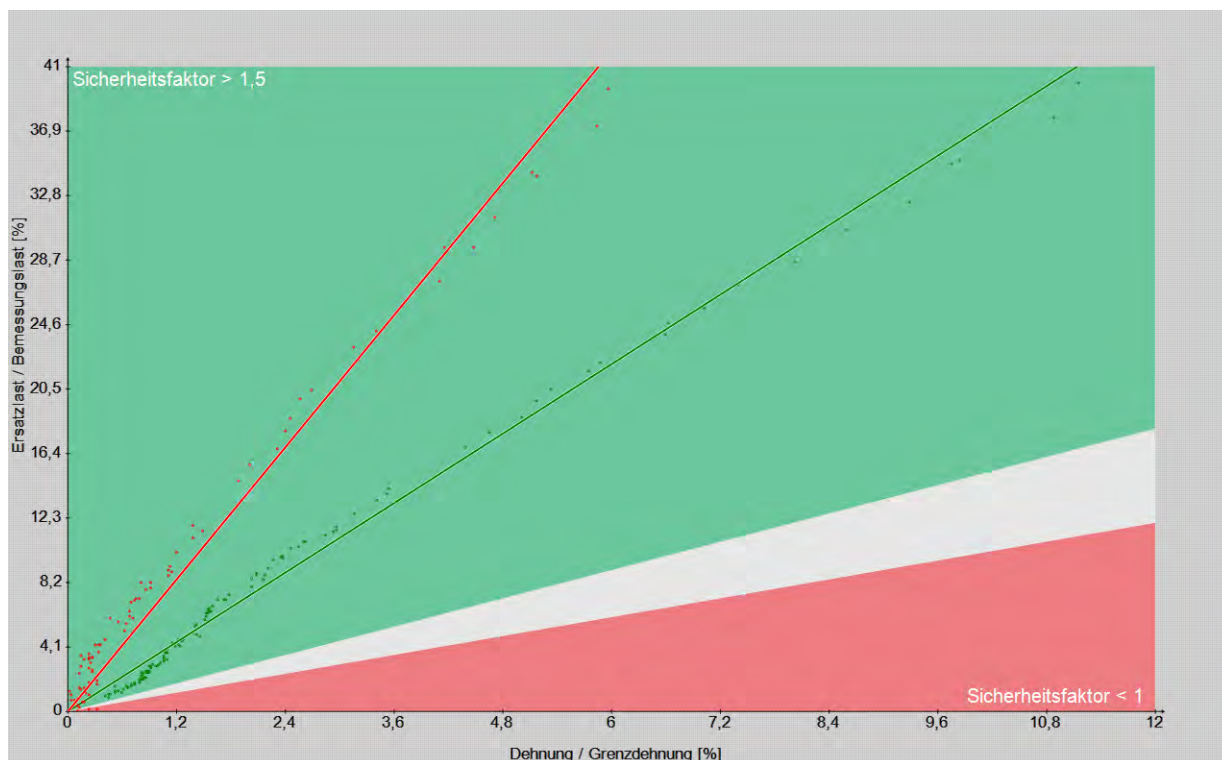
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	108
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,9 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,7 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung

	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,15	0,53
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	41	54
Stammdurchmesser 2	cm	37	50
Rindendicke	cm	3	3
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,68	7
-------------------------	------	---

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9923	0,9741
Reststeifigkeit	%	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,5	0,3
Ersatzlast	%	40,1	39,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	11
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	195 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	62,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 62,1 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	19 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	4,1 m
effektive Höhe nach DIN	13 m
Gesamtfläche	86 m ²
Exzentrizität der Krone	0,74 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,33 Hz
Dämpfungsdekrement	0,6
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,80

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,8 kN	Eigengewicht Baum	3,7 t
Böenreaktionsfaktor	3,48	kritischer Höhlungsgrad	82 %
Lastschwerpunkt	12,3 m	kritische Restwandstärke	6 cm
Torsionsmoment	10 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	164 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,2

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

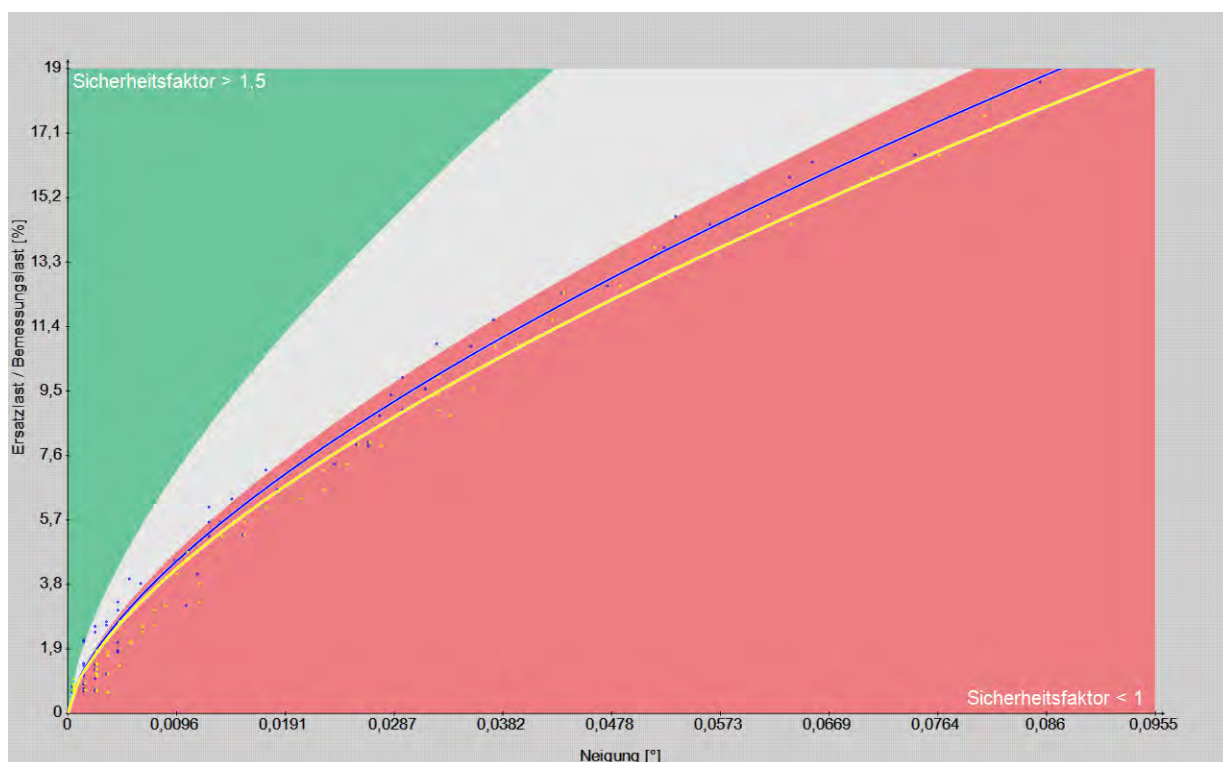
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	11
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,9 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)		
Sicherheitsfaktor mind.	0,94	0,9

Kontrollwerte	in		
Standardabweichung	%	0,59	0,6
Ersatzlast	%	18,7	18,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
 Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

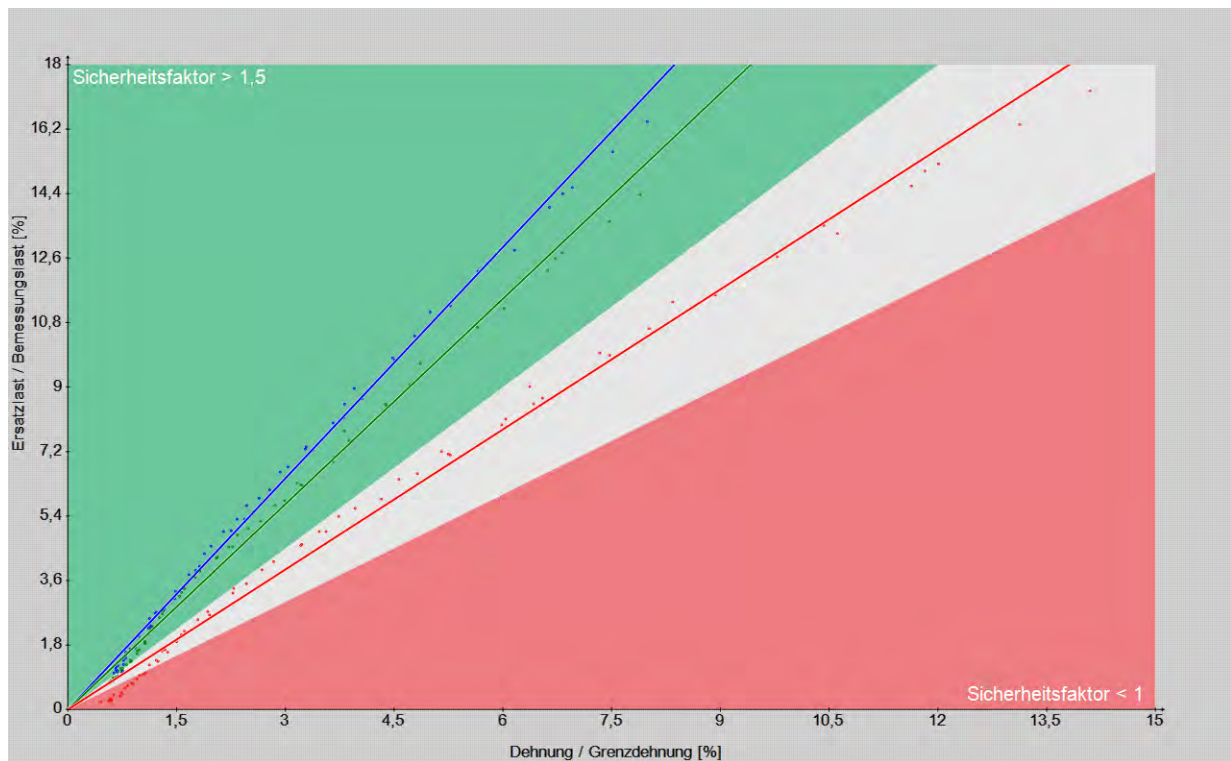
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	11
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,9 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,36	2,12	0,52
Messposition		D	D	D
Stammdurchmesser 1	cm	58	59	68
Stammdurchmesser 2	cm	61	59	47
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,15	1,91	1,3
-------------------------	------	------	-----

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9961	0,9947	0,9932
Reststeifigkeit	%	>100	85,8	64,4
Höhlungsgrad berechnet	%	0	52,2	70,9
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	0,7	1	1,7
Ersatzlast	%	16,5	14,4	17,3

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	110
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	175 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	55,7 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 55,7 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	25 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	NNO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	8,1 m
effektive Höhe nach DIN	18,2 m
Gesamtfläche	88 m ²
Exzentrizität der Krone	5,15 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,17 Hz
Dämpfungsdekrement	1,3
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,6 kN	Eigengewicht Baum	3,8 t
Böenreaktionsfaktor	3,36	kritischer Höhlungsgrad	74 %
Lastschwerpunkt	16,1 m	kritische Restwandstärke	6 cm
Torsionsmoment	46 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	142 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,7

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

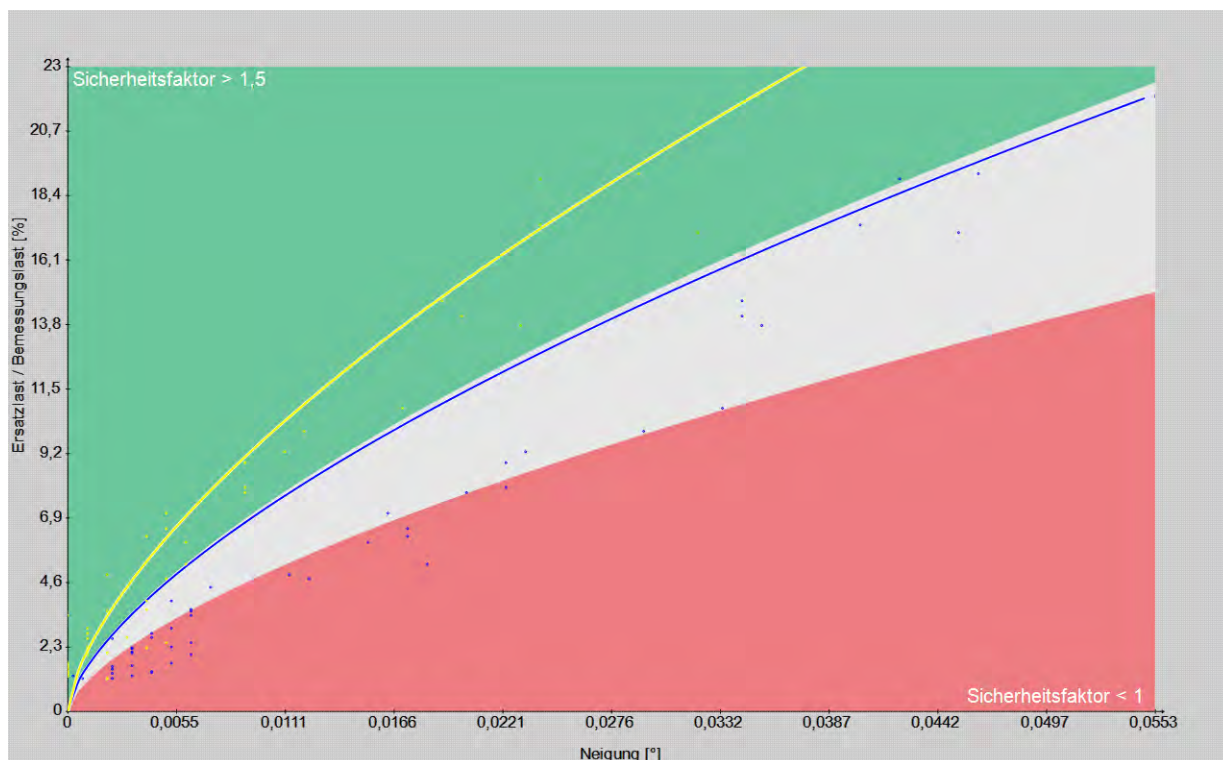
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	110
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	22,9 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,47	1,98
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,48	1,61
Ersatzlast	%	22	22
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

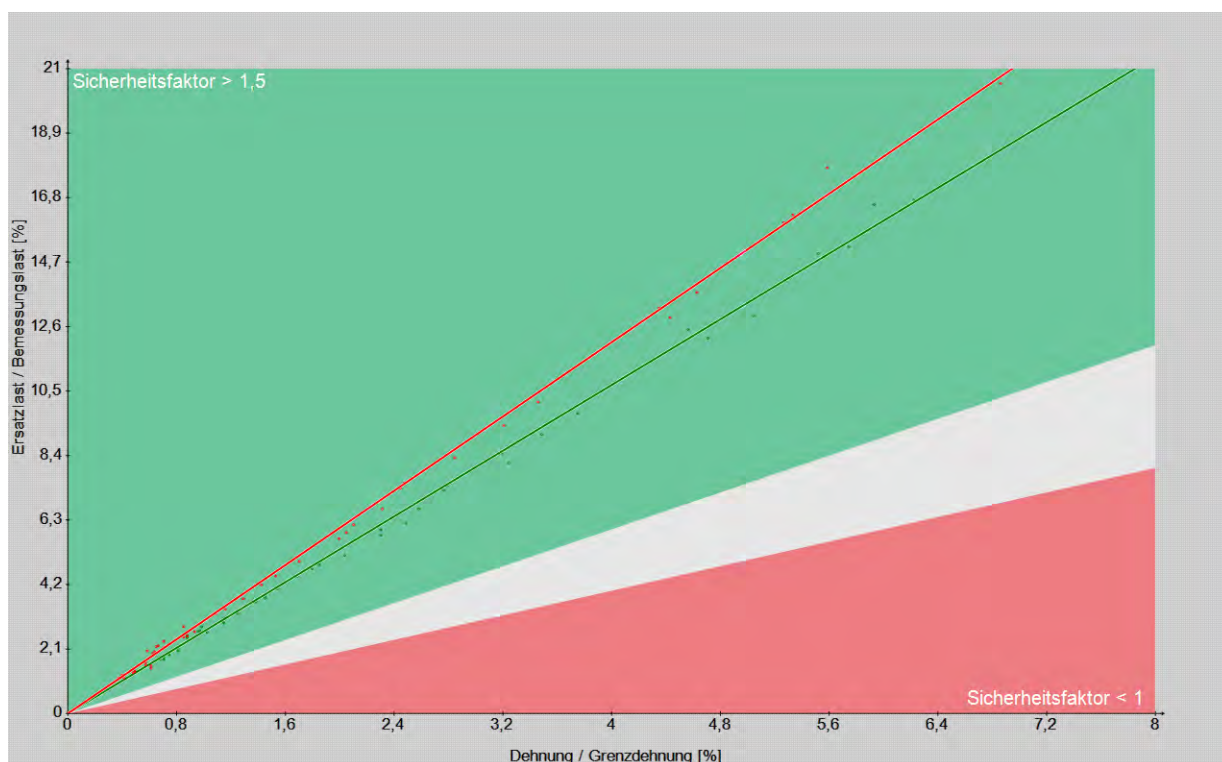
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	110
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	22,9 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,05	0,44
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	53	54
Stammdurchmesser 2	cm	50	50
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,68	3,02
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

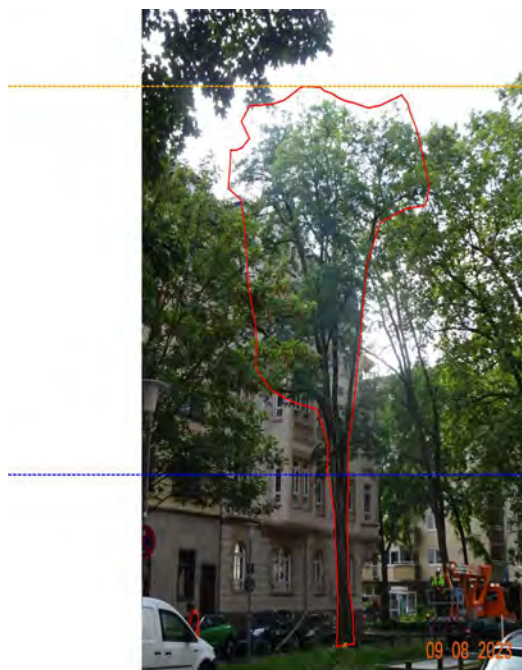
Bestimmtheitsmaß R ²		0,998	0,998
Reststeifigkeit	%	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1,1	1,1
Ersatzlast	%	19,1	20,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	111
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	176 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	56 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 56 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	21 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung NNO

Flächenanalyse

Kronenansatz	6,4 m
effektive Höhe nach DIN	15,2 m
Gesamtfläche	84 m ²
Exzentrizität der Krone	1,13 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,24 Hz
Dämpfungsdekrement	0,88
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2,4 kN
Böenreaktionsfaktor	3,48
Lastschwerpunkt	14,8 m
Torsionsmoment	10 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	3,3 t
kritischer Höhlungsgrad	79 %
kritische Restwandstärke bezogen auf eine geschlossene Schale	6 cm

Bemessungswindmoment 126 kNm

Grundsicherheitsfaktor 2

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

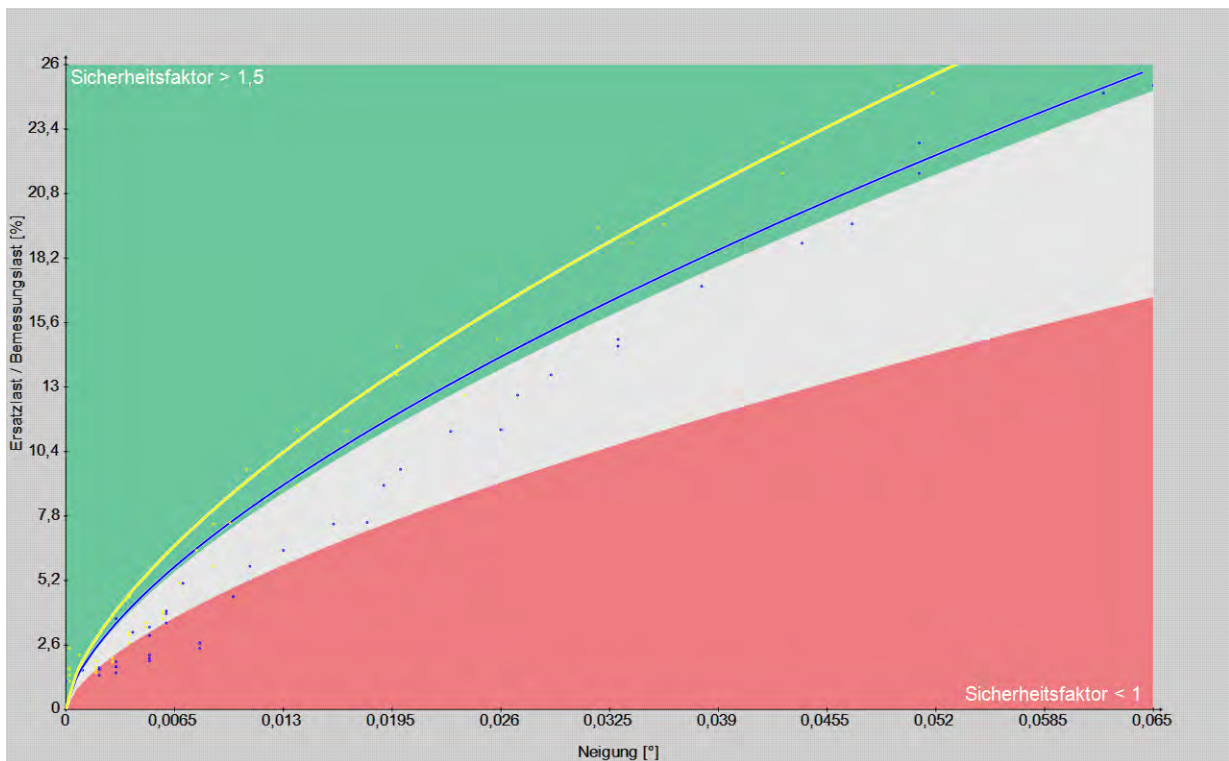
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	111
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,55	1,78
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,97	1,31
Ersatzlast	%	25,2	25,2
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

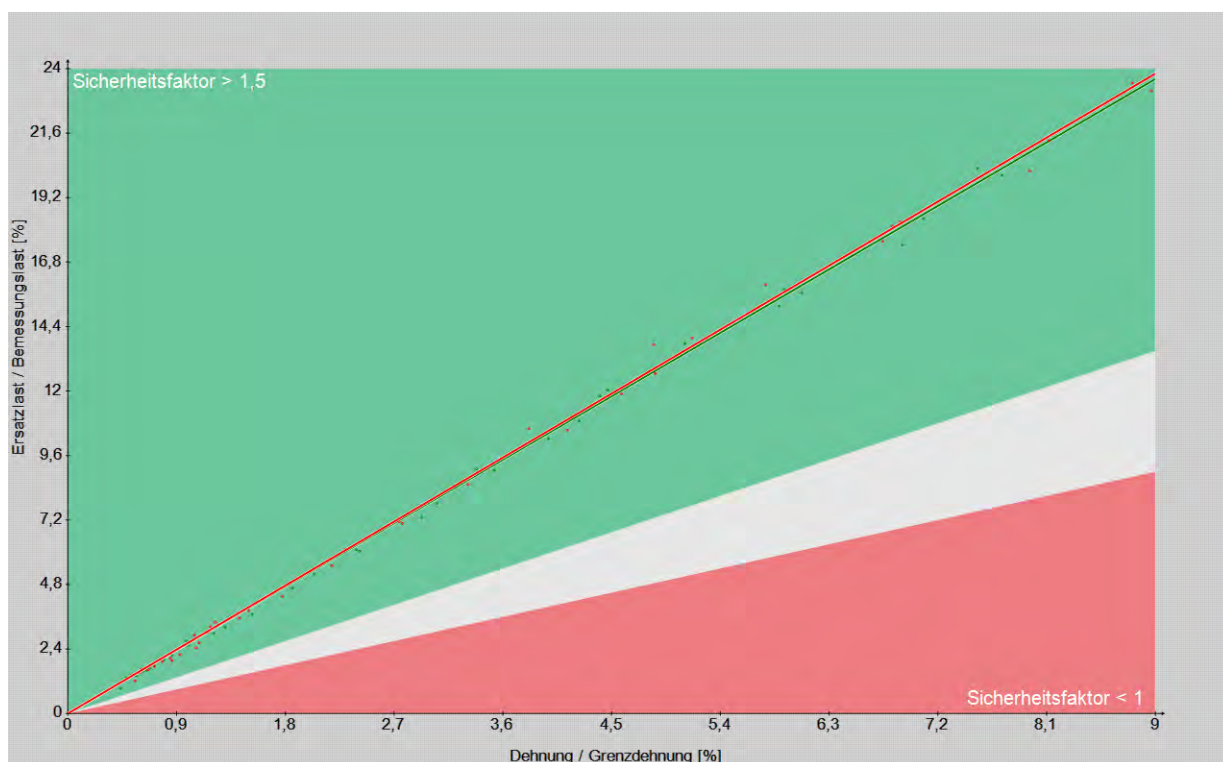
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	111
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,16	0,46
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	54	58
Stammdurchmesser 2	cm	57	63
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,62	2,65
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9987	0,9981
Reststeifigkeit	%	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,8	0,6
Ersatzlast	%	20,4	23,5

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	12
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	230 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	73,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 73,2 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	20 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	5,9 m
effektive Höhe nach DIN	14,4 m
Gesamtfläche	131 m ²
Exzentrizität der Krone	0,02 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,36 Hz
Dämpfungsdekrement	0,46
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,80

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	5,9 kN	Eigengewicht Baum	5,6 t
Böenreaktionsfaktor	3,53	kritischer Höhlungsgrad	85 %
Lastschwerpunkt	11,4 m	kritische Restwandstärke	6 cm
Torsionsmoment	0 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	236 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,6

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

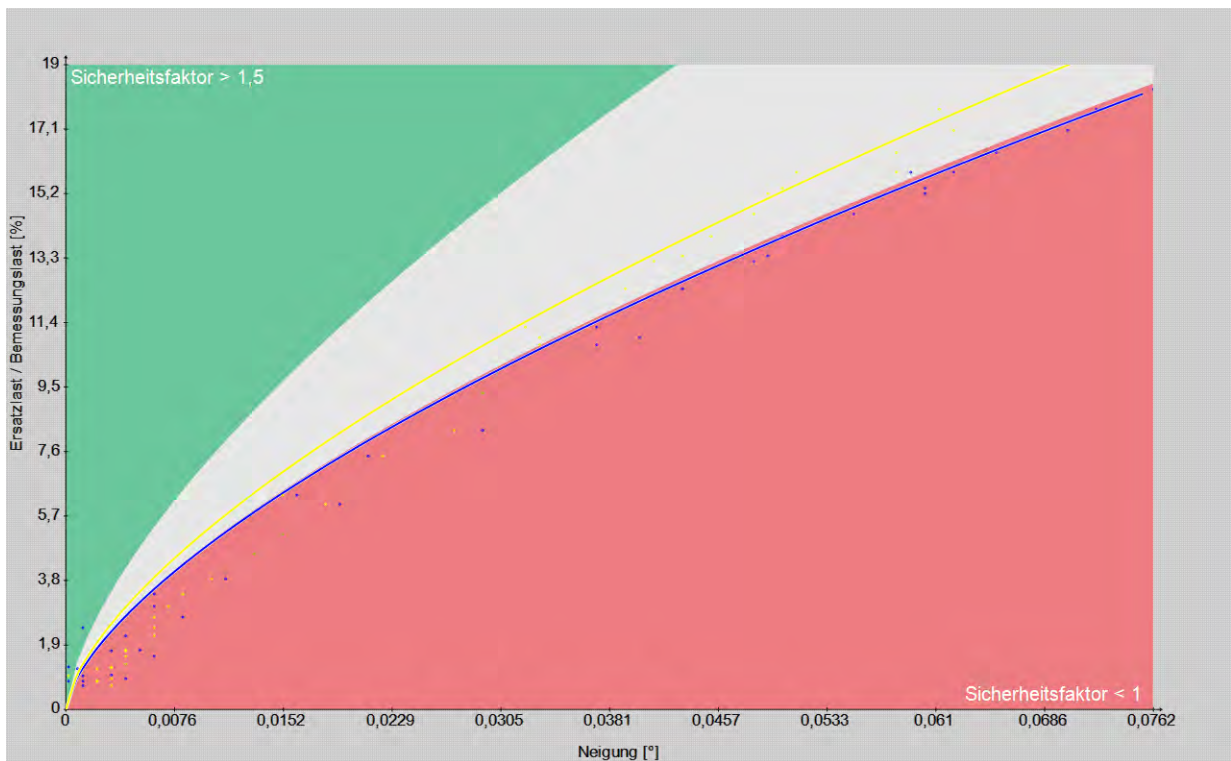
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	12
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	24,6 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,99	1,09
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,84	1,11
Ersatzlast	%	18,3	18,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

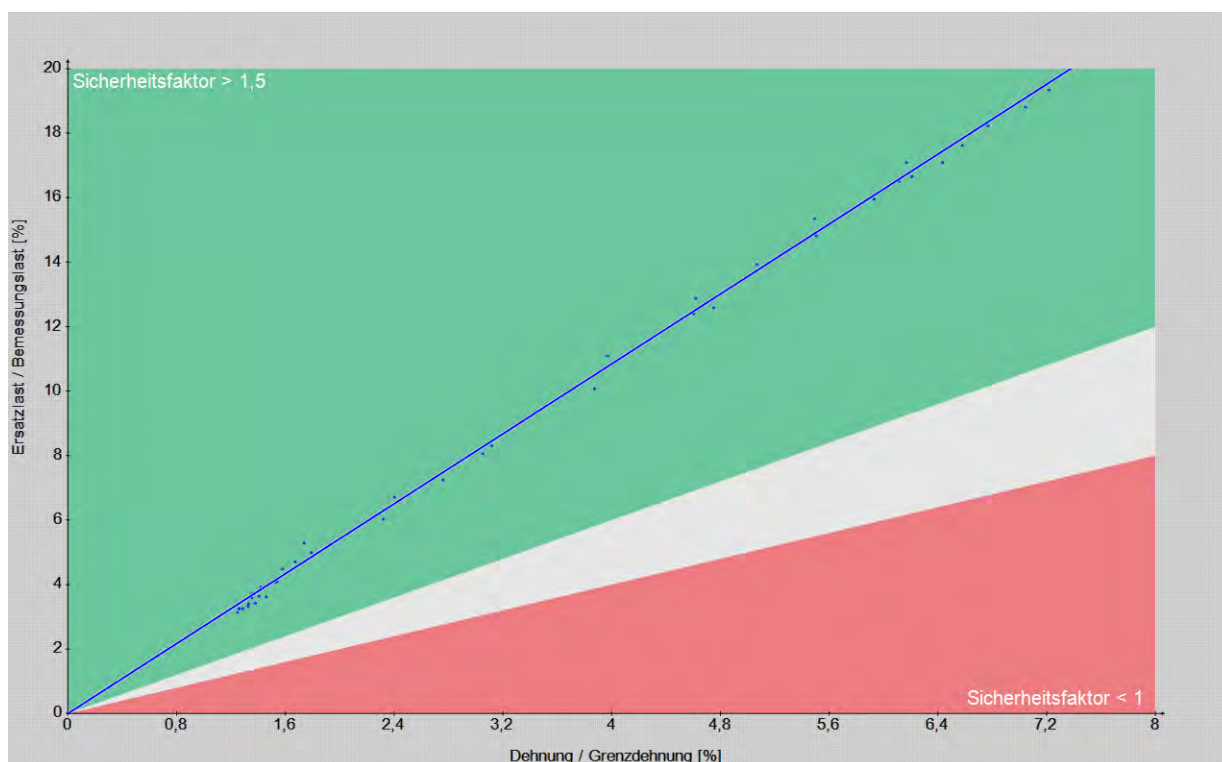
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	12
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	24,6 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 90

Höhe Messpunkt	m	1,17
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	67
Stammdurchmesser 2	cm	69
Rindendicke	cm	2,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,71**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9983
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	19,4

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	124
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	150 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	47,7 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 47,7 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	20,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	6,3 m
effektive Höhe nach DIN	14,8 m
Gesamtfläche	75 m ²
Exzentrizität der Krone	1,82 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,21 Hz
Dämpfungsdekrement	1,39
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,1 kN	Eigengewicht Baum	2,2 t
Böenreaktionsfaktor	3,37	kritischer Höhlungsgrad	66 %
Lastschwerpunkt	14,5 m	kritische Restwandstärke	8 cm
Torsionsmoment	13 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	105 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,4

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

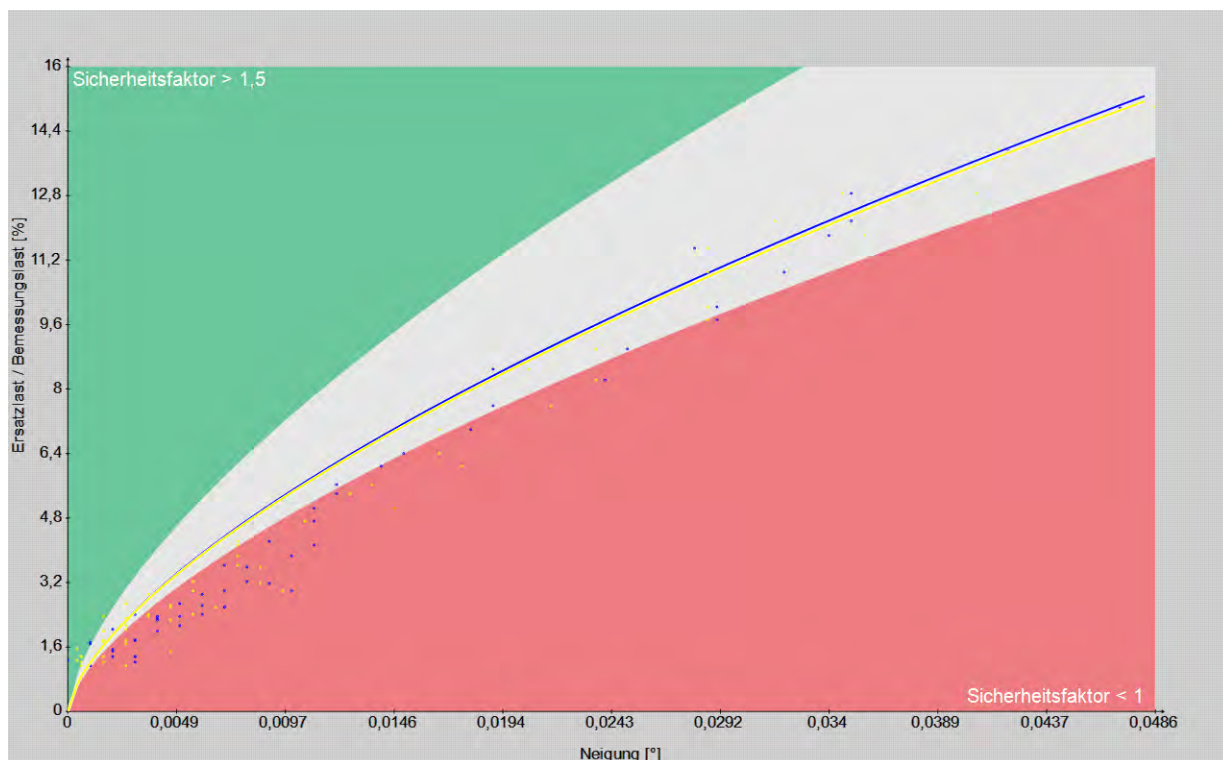
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	124
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	18,1 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,12	1,11
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,99	0,87
Ersatzlast	%	15	15
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

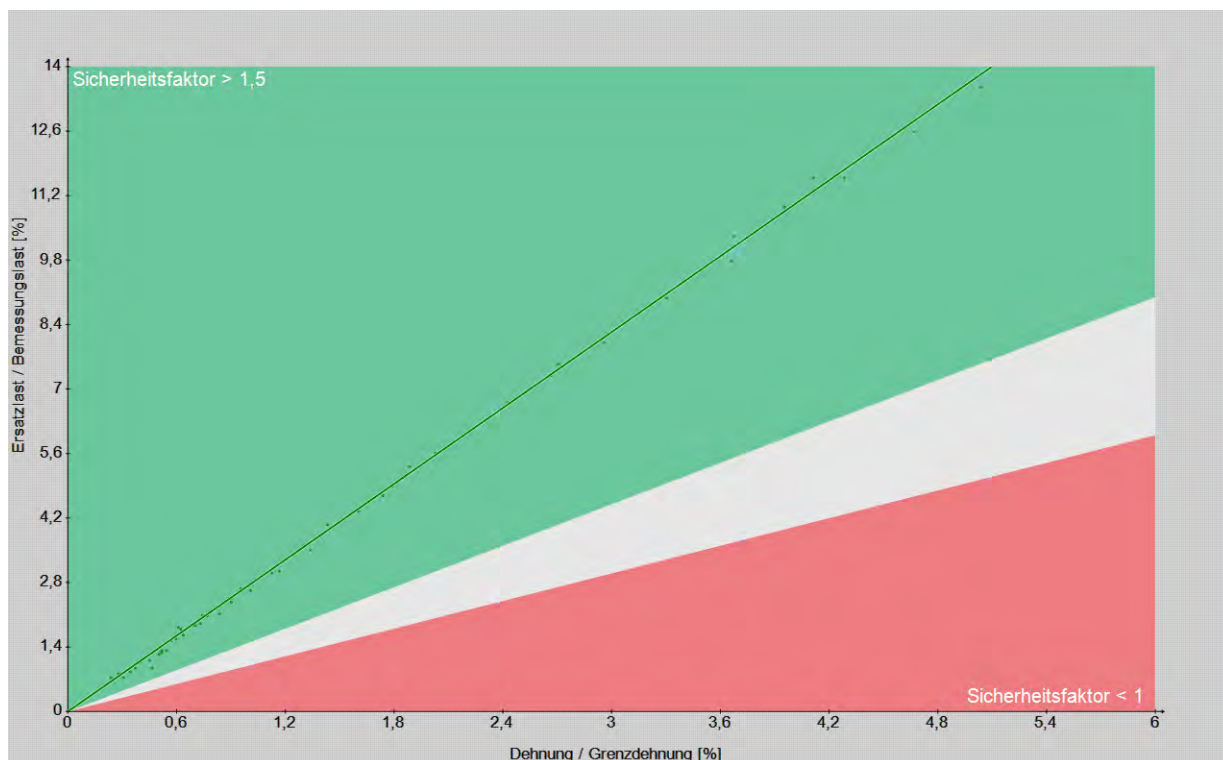
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	124
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	18,1 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,55
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	47
Stammdurchmesser 2	cm	45
Rindendicke	cm	2,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,75**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9989
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	13,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	127
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	90 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	28,6 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 28,6 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	12,2 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette

	Lastrichtung	NNO
	Flächenanalyse	
	Kronenansatz	3,3 m
	effektive Höhe nach DIN	8,6 m
	Gesamtfläche	54 m ²
	Exzentrizität der Krone	0,26 m
	angenommene Strukturparameter	
	Windwiderstandsbeiwert	0,25
	Eigenfrequenz	0,55 Hz
	Dämpfungsdekrement	1,42
	Formfaktor Eigengewicht	0,8
	angesetzte Standortrichtwerte	
	Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s	
Luftdichte	1,28 kg/m ³	
Geländekategorie	Stadt	
Exponent Windprofil	0,3	
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3	
Expositionsfaktor Krone	0,50	

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,9 kN	Eigengewicht Baum	0,6 t
Böenreaktionsfaktor	3,27	kritischer Höhlungsgrad	45 %
Lastschwerpunkt	7 m	kritische Restwandstärke	8 cm
Torsionsmoment	2 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	43 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

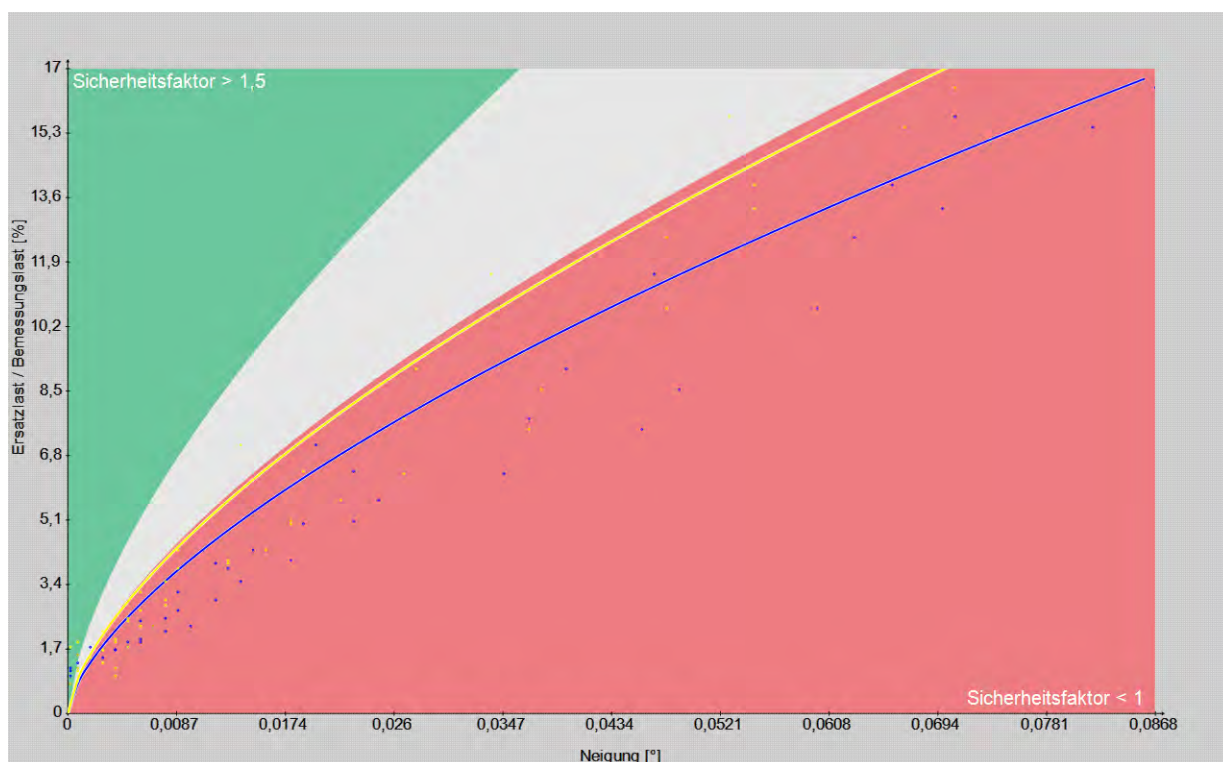
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	127
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,2 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,84	0,97
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,3	1,31
Ersatzlast	%	16,5	16,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

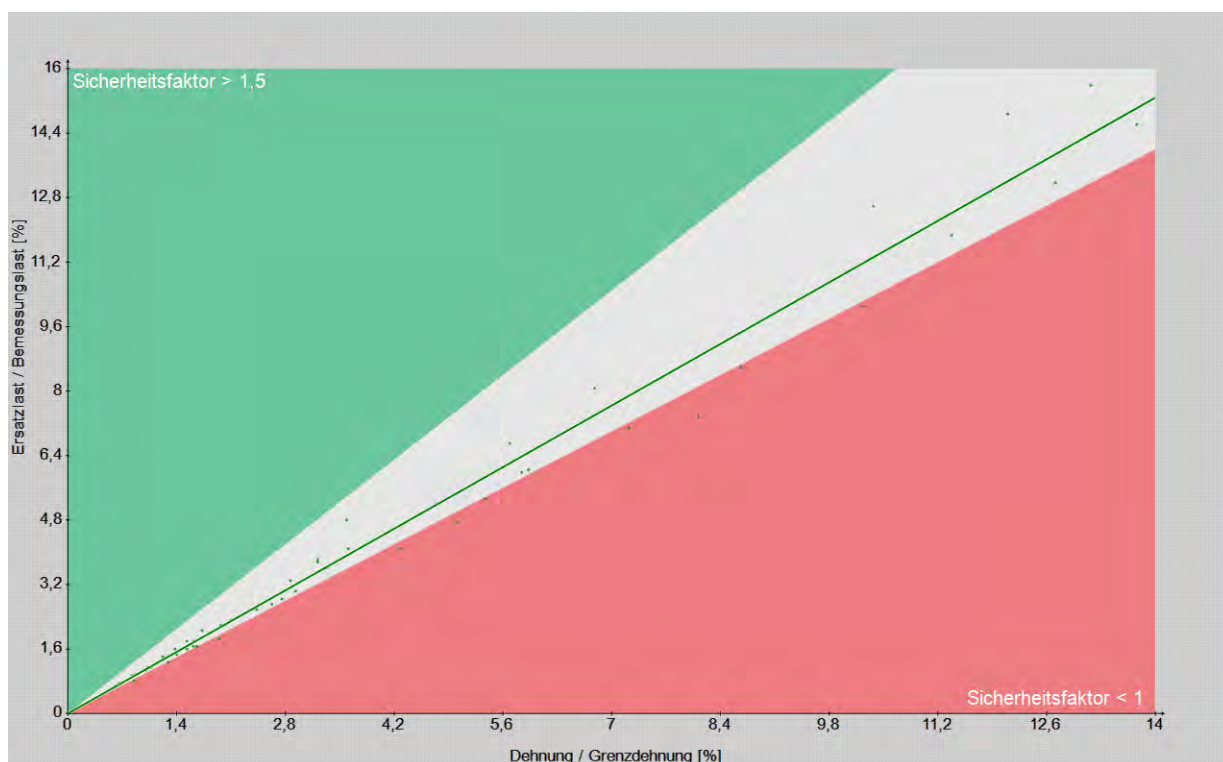
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	127
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,2 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,28
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	33
Stammdurchmesser 2	cm	28
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,09**

Kontrollwerte

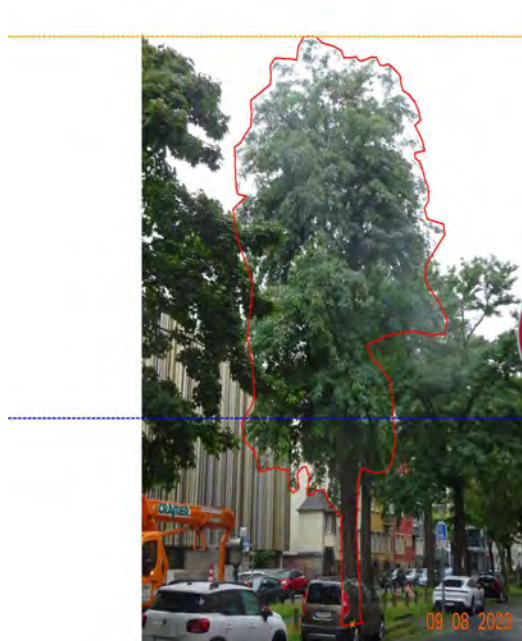
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9824
Reststeifigkeit	%	68,1
Höhlungsgrad berechnet	%	68,3
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	15,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	128
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	222 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	70,7 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 70,7 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	18,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



19	Lastrichtung	W
18	Flächenanalyse	
17	Kronenansatz	6,5 m
16	effektive Höhe nach DIN	13,7 m
15	Gesamtfläche	92 m ²
14	Exzentrizität der Krone	0,84 m
13		
12	angenommene Strukturparameter	
11	Windwiderstandsbeiwert	0,15
10	Eigenfrequenz	0,47 Hz
9	Dämpfungsdekrement	0,26
8	Formfaktor Eigengewicht	0,8
7		
6	angesetzte Standortrichtwerte	
5	Windzone	D 2
4	Geschwindigkeit des	
3	Bemessungswindes	25 m/s
2	Luftdichte	1,28 kg/m ³
1	Geländekategorie	Stadt
0	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für	
	bodennahe Strömung	1,3
	Expositions faktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,7 kN	Eigengewicht Baum	4,8 t
Böenreaktionsfaktor	3,81	kritischer Höhlungsgrad	93 %
Lastschwerpunkt	11,2 m	kritische Restwandstärke	2 cm
Torsionsmoment	9 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	115 kNm	Grundsicherheitsfaktor	4,8

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

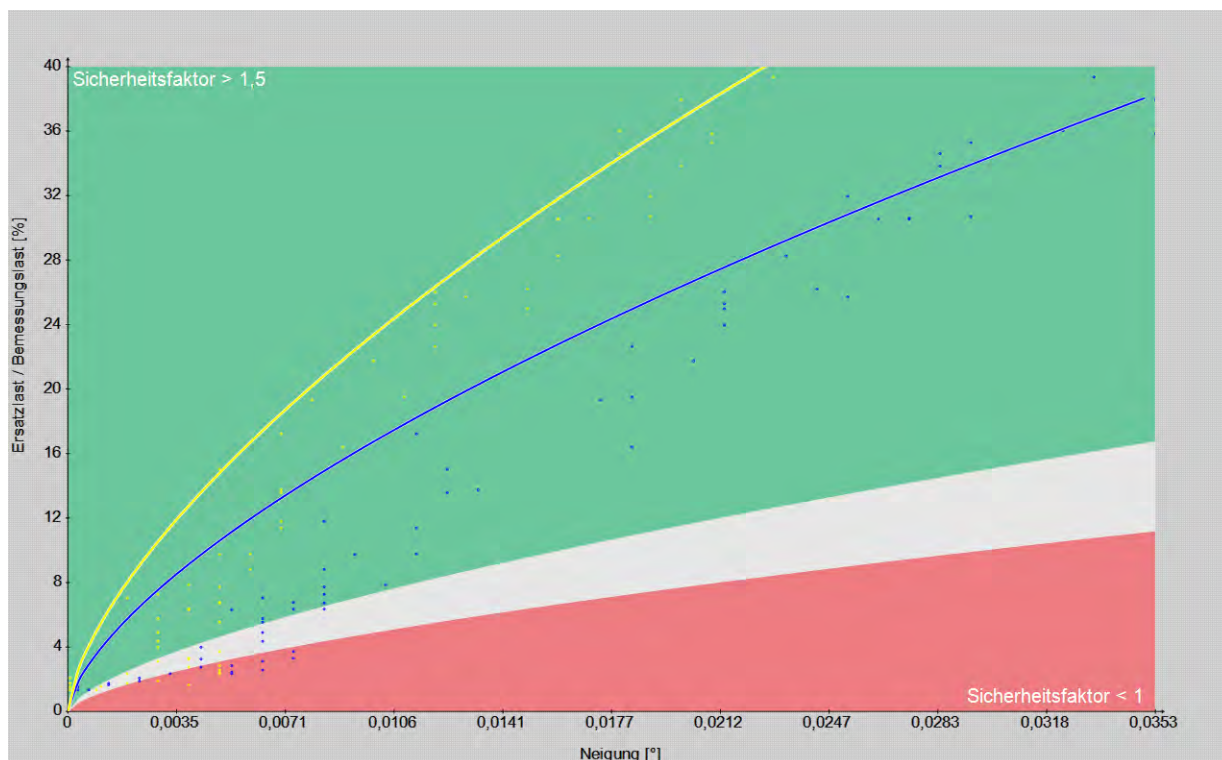
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	128
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	W

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270c	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	3,43	4,78
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	5,55	5,96
Ersatzlast	%	39,5	39,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

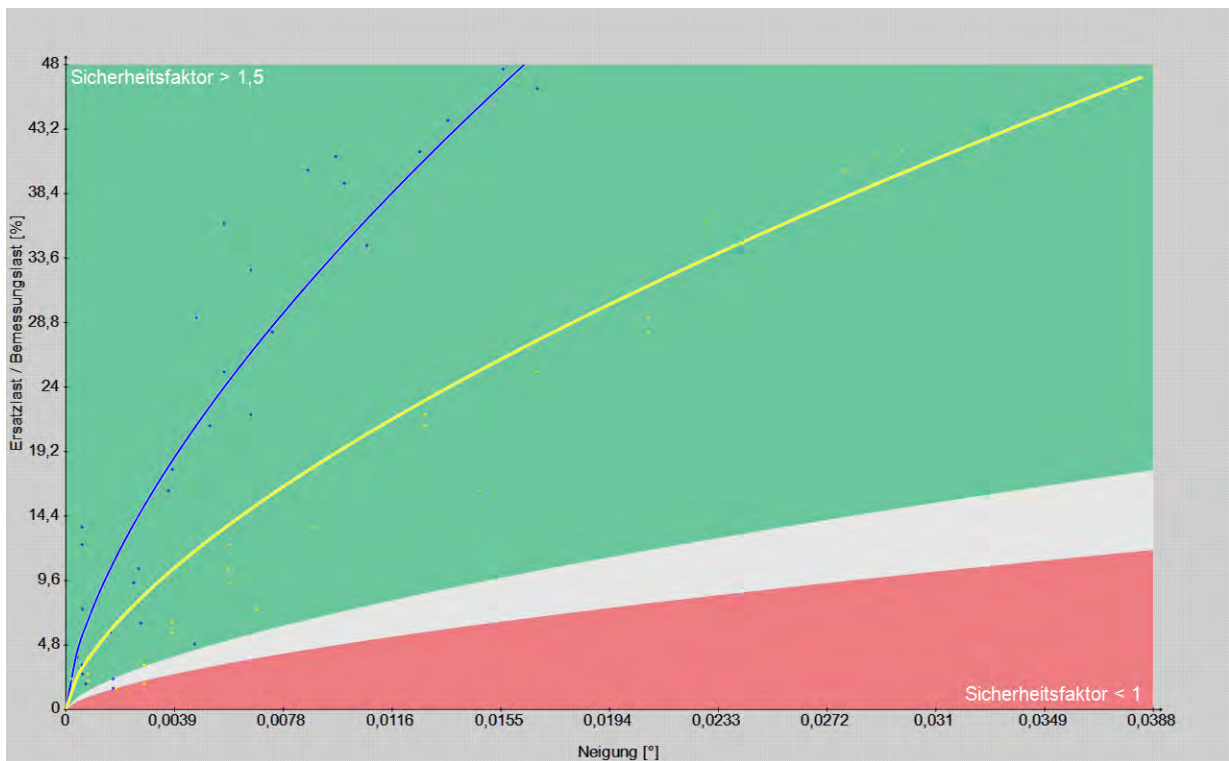
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	128
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,5 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	W

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	80	81
	0x	180y

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	7,1	3,99
-------------------------	-----	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	5,87	3,43
Ersatzlast	%	47,8	47,8
Lastrichtung am Inclino		xy-Achse	y-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

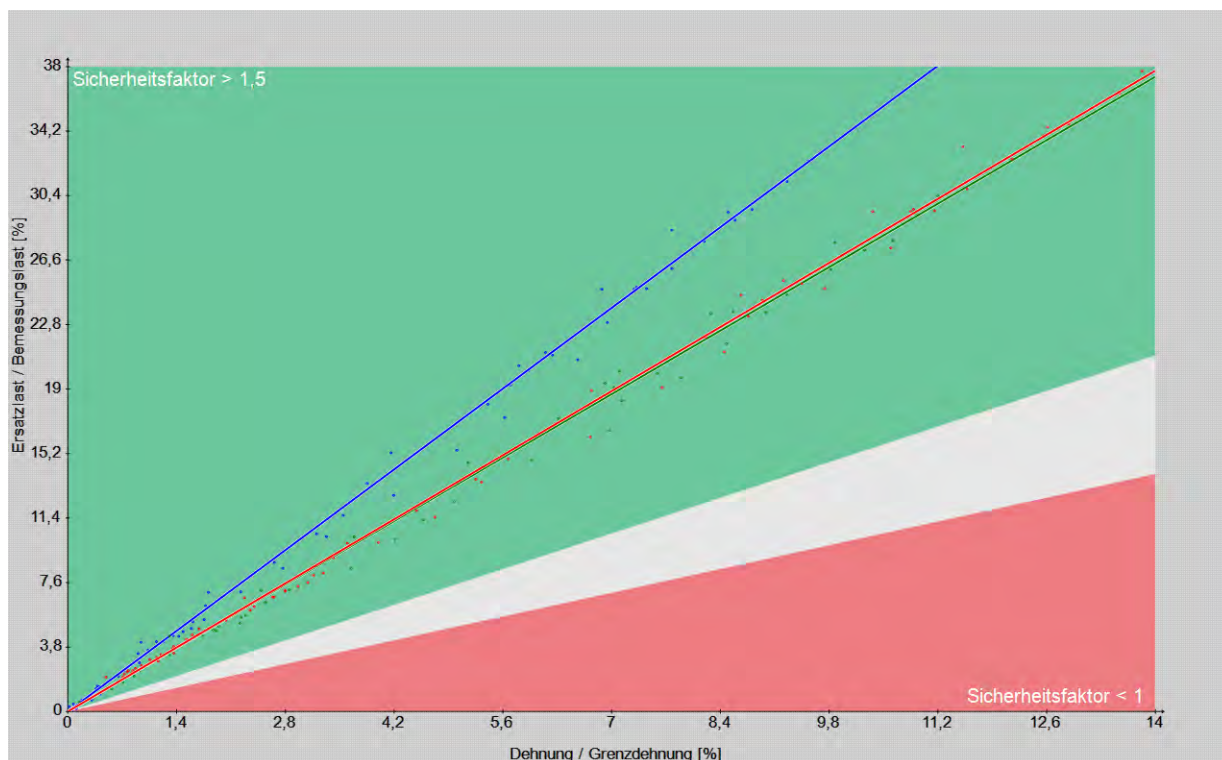
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	128
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	W

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,35	1,93	0,62
Messposition		Z	Z	Z
Stammdurchmesser 1	cm	70	67	74
Stammdurchmesser 2	cm	62	60	64
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,4	2,67	2,7
-------------------------	-----	------	-----

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9964	0,9957	0,9965
Reststeifigkeit	%	74,4	62,9	54,6
Höhlungsgrad berechnet	%	63,5	71,8	76,8
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	1,2	1,6	1,7
Ersatzlast	%	32,6	30,5	37,9

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

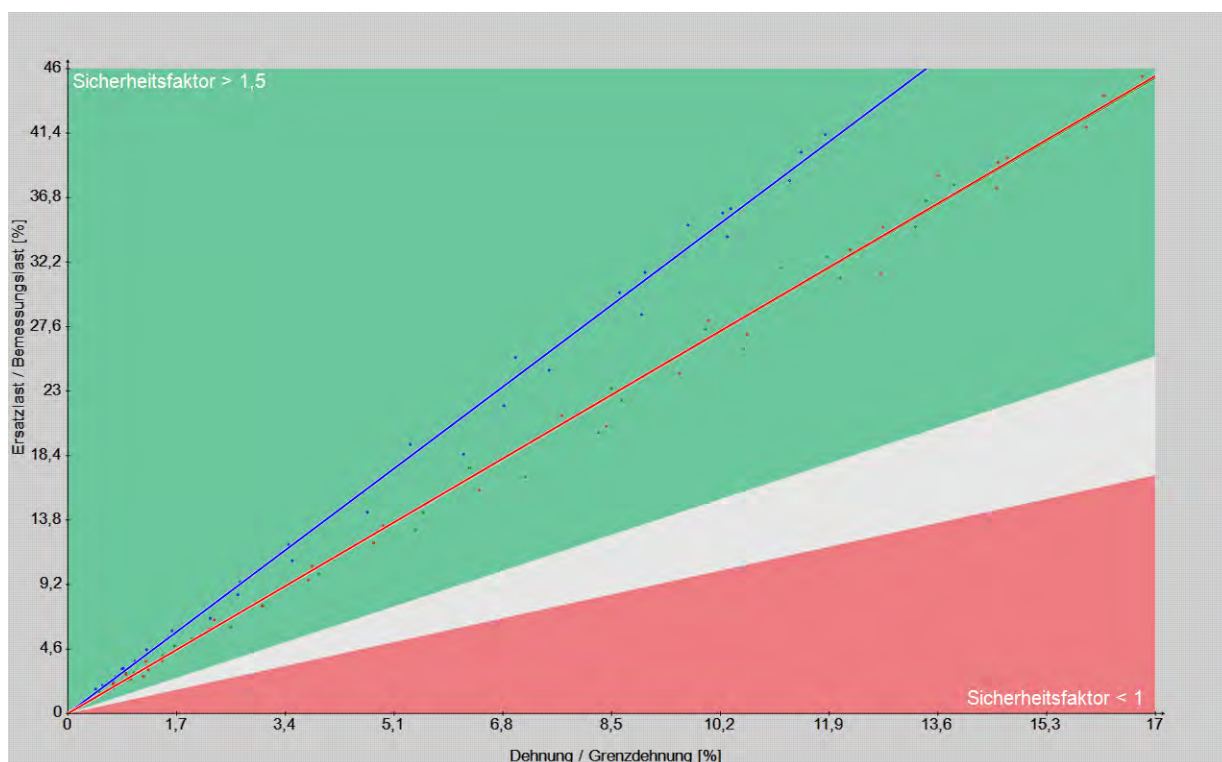
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	128
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,5 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	W

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,35	1,93	0,62
Messposition		Z	Z	Z
Stammdurchmesser 1	cm	70	67	74
Stammdurchmesser 2	cm	62	60	64
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,43	2,67	2,68
-------------------------	------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9948	0,9943	0,9961
Reststeifigkeit	%	75	62,8	54,2
Höhlungsgrad berechnet	%	63	71,9	77,1
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	1,2	1,6	1,7
Ersatzlast	%	41,4	37,9	45,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	129
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia	
Stammumfang	165 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	52,5 cm	Druckfestigkeit		20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 52,5 cm	E-Modul		7050 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung		0,28 %
Baumhöhe	16,5 m	Rohdichte		0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	NNO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	5,3 m
effektive Höhe nach DIN	12 m
Gesamtfläche	93 m ²
Exzentrizität der Krone	1,97 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,43 Hz
Dämpfungsdekrement	0,49
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,7 kN	Eigengewicht Baum	2,2 t
Böenreaktionsfaktor	3,53	kritischer Höhlungsgrad	82 %
Lastschwerpunkt	9,8 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	19 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	94 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,2

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

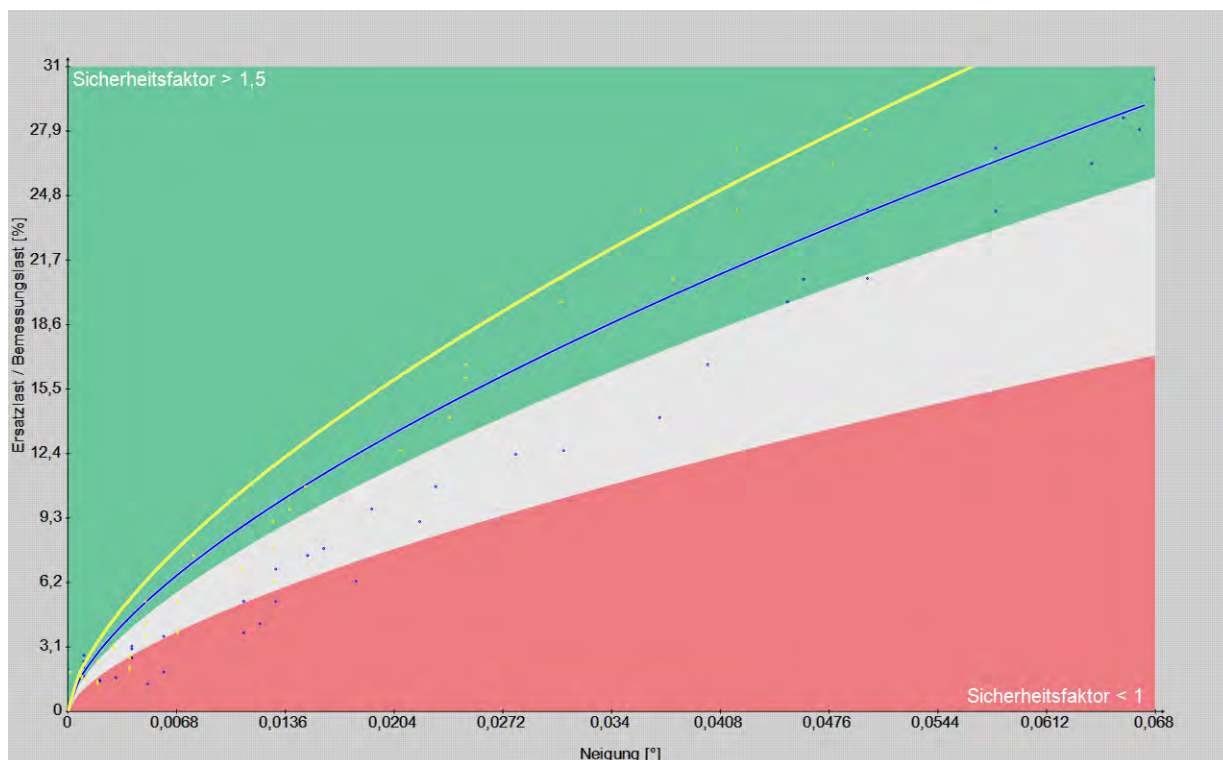
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	129
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	14,4 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,71	2,04
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	3,11	2,27
Ersatzlast	%	30,5	30,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

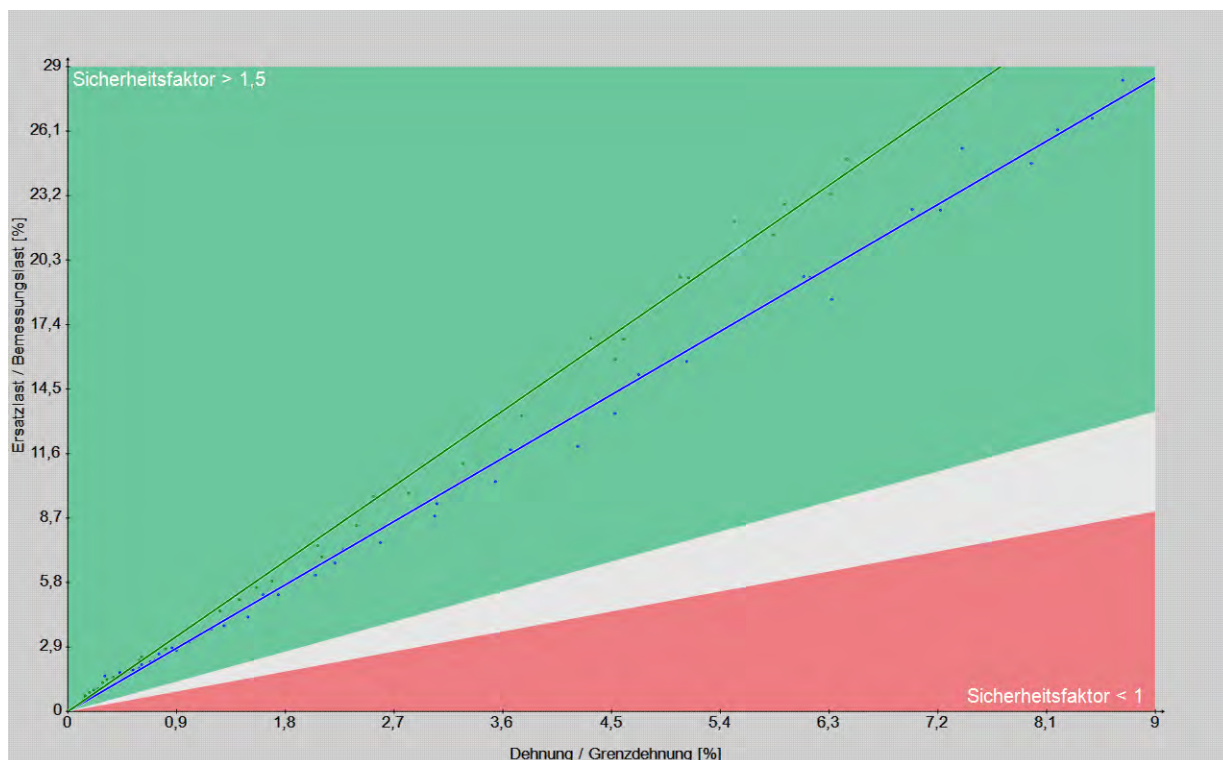
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	129
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	14,4 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93
Höhe Messpunkt	m	0,54	1,04
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	54	53
Stammdurchmesser 2	cm	52	50
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,17	3,76
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9954	0,9961
Reststeifigkeit	%	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,6	0,6
Ersatzlast	%	28,5	24,9

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	13
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	242 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	77 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 77 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	18,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette

	Lastrichtung	NO
	Flächenanalyse	
	Kronenansatz	6,1 m
	effektive Höhe nach DIN	13,5 m
	Gesamtfläche	80 m ²
	Exzentrizität der Krone	0,65 m
	angenommene Strukturparameter	
	Windwiderstandsbeiwert	0,2
	Eigenfrequenz	0,44 Hz
	Dämpfungsdekrement	0,27
	Formfaktor Eigengewicht	0,8
	angesetzte Standortrichtwerte	
	Windzone	D 2
	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
	Luftdichte	1,28 kg/m ³
	Geländekategorie	Stadt
	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
	Expositionsfaktor Krone	0,80

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,6 kN	Eigengewicht Baum	5,7 t
Böenreaktionsfaktor	3,86	kritischer Höhlungsgrad	92 %
Lastschwerpunkt	11,6 m	kritische Restwandstärke	3 cm
Torsionsmoment	9 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	160 kNm	Grundsicherheitsfaktor	4,5

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

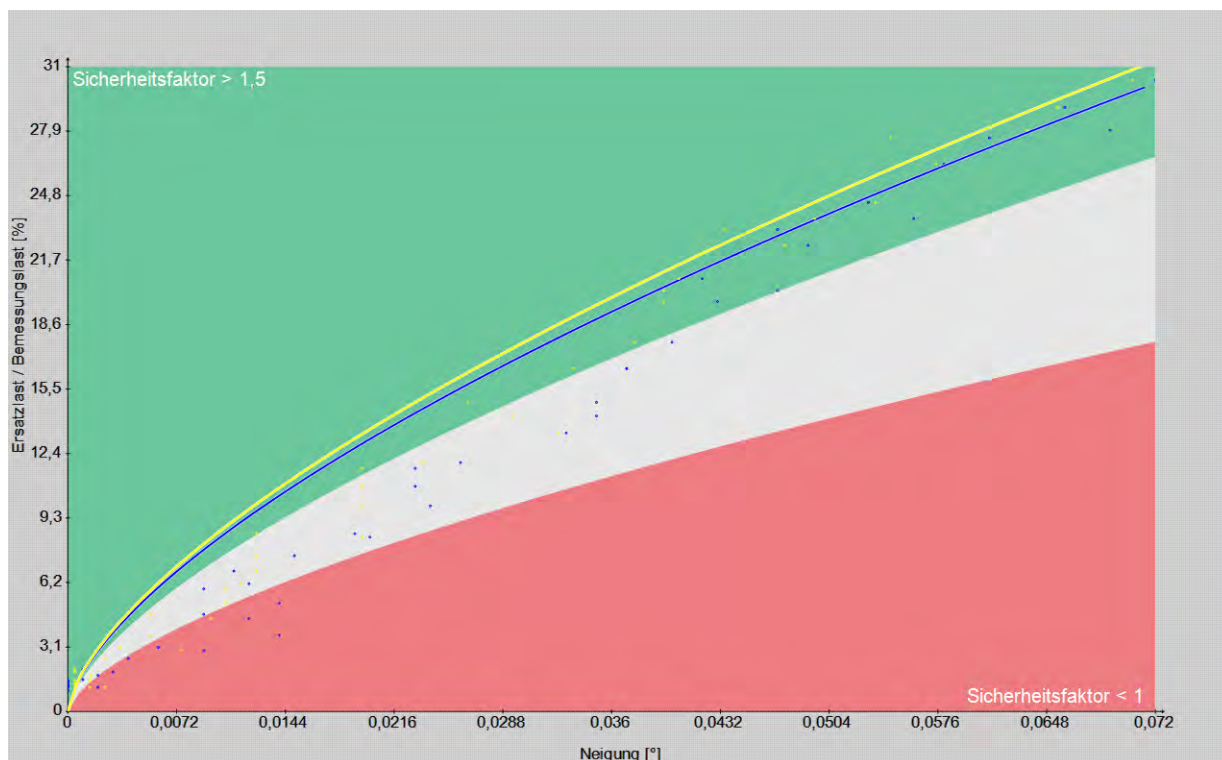
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	13
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	7,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	25,2 °	Lastrichtung	NO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,7	1,76
-------------------------	-----	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,85	2,17
Ersatzlast	%	30,4	30,4
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

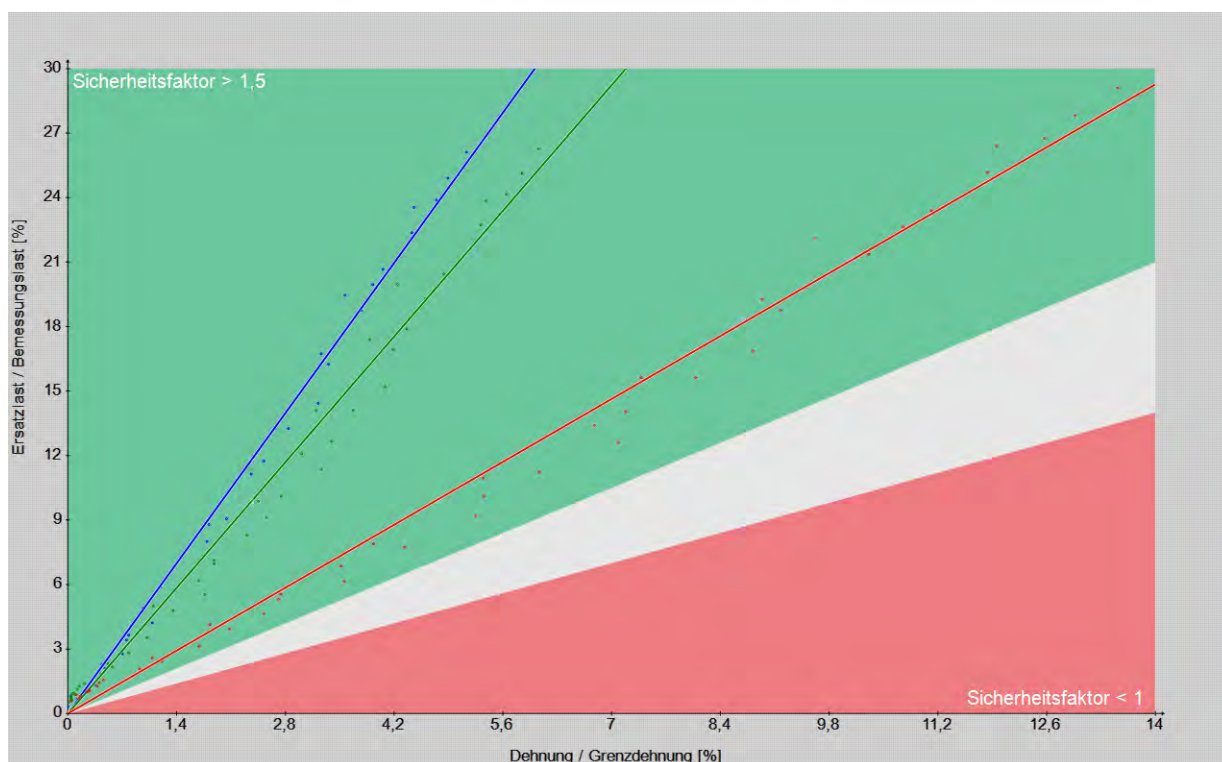
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	13
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	7,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	25,2 °	Lastrichtung	NO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,22	1,92	0,5
Messposition	Z	Z	Z	Z
Stammdurchmesser 1	cm	69	71	75
Stammdurchmesser 2	cm	73	73	77
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	4,99	4,18	2,09
-------------------------	------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9929	0,9869	0,9913
Reststeifigkeit	%	>100	97,7	47,7
Höhlungsgrad berechnet	%	0	28,4	80,6
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	0,8	0,8	2
Ersatzlast	%	26,2	26,4	29,2

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	130
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides	
Stammumfang	120 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	38,2 cm	Druckfestigkeit	24 MPa	
in 1m Höhe	└┘ 38,2 cm	E-Modul	10550 MPa	
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %	
Baumhöhe	13,8 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³	

Baumsilhouette



Lastrichtung	SW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	2,7 m
effektive Höhe nach DIN	9,4 m
Gesamtfläche	59 m ²
Exzentrizität der Krone	0,38 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,58 Hz
Dämpfungsdekrement	0,75
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,1 kN	Eigengewicht Baum	1,2 t
Böenreaktionsfaktor	3,34	kritischer Höhlungsgrad	79 %
Lastschwerpunkt	8,7 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	3 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	60 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

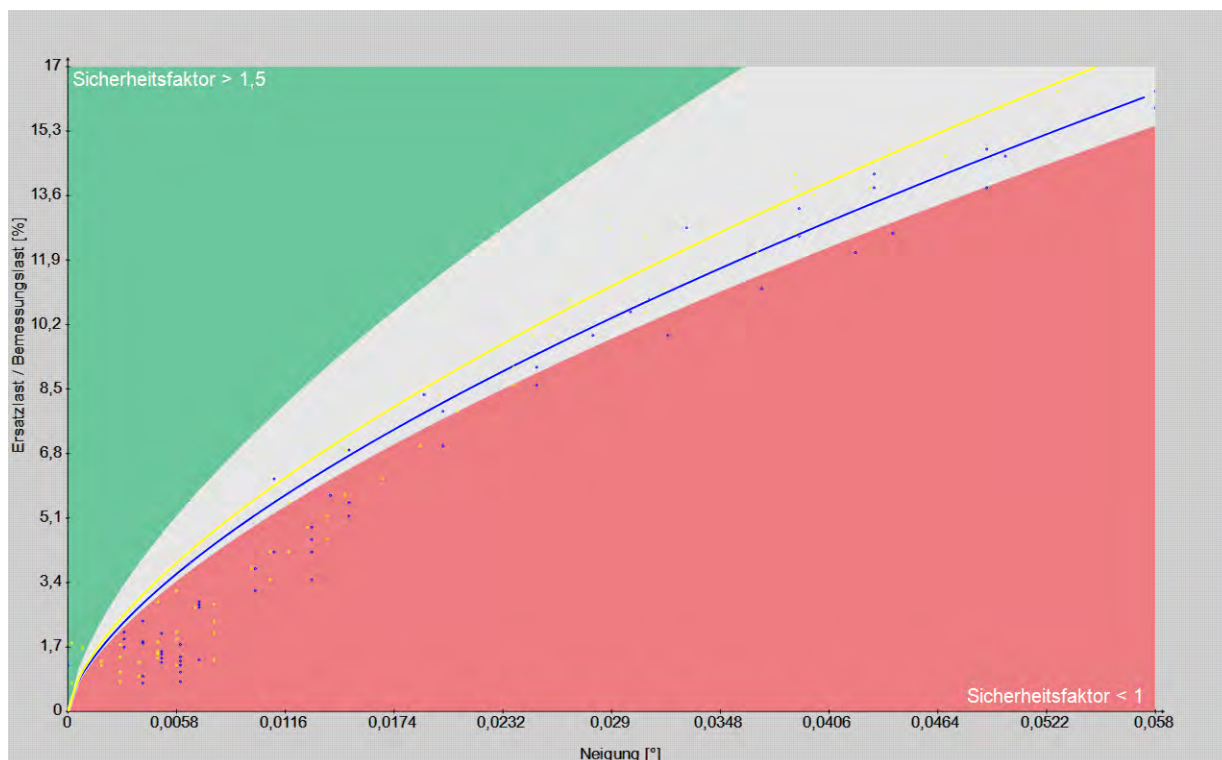
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	130
Baumart	Spitzahorn	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,3 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,06	1,14
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,37	1,42
Ersatzlast	%	16,4	16,4
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

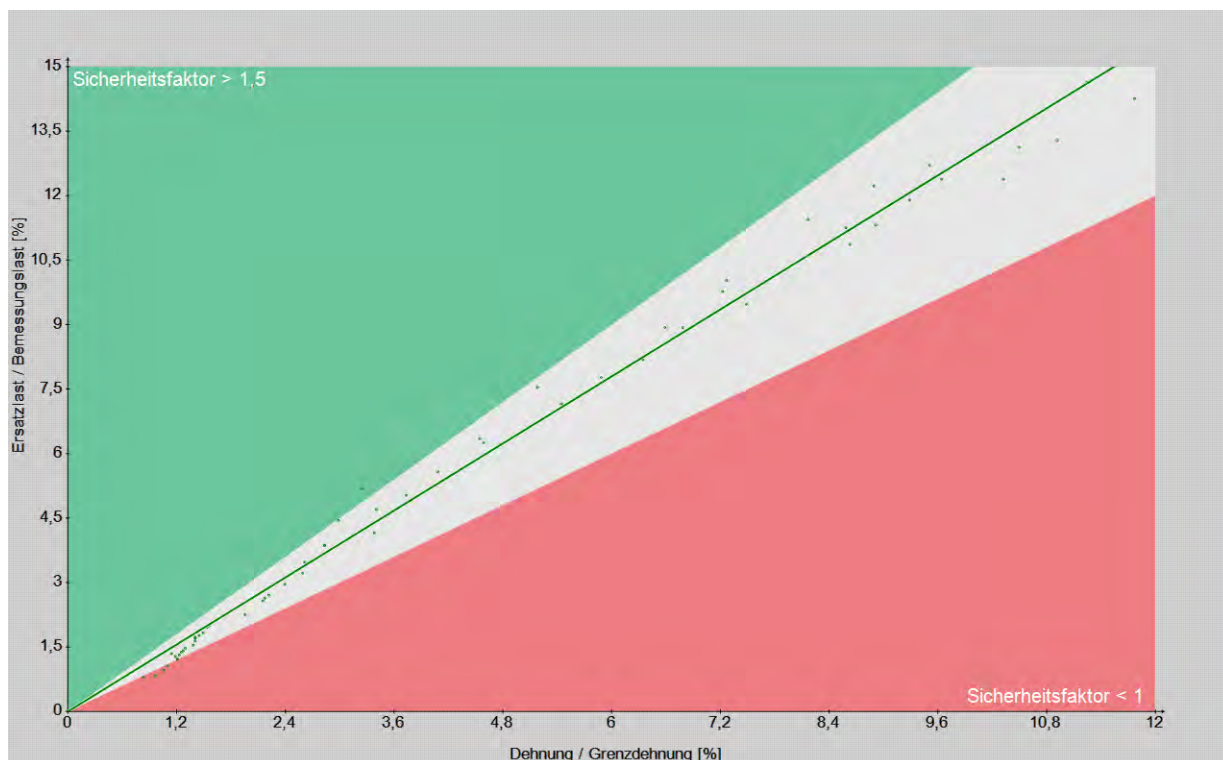
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	130
Baumart	Spitzahorn	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,3 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,32
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	40
Stammdurchmesser 2	cm	43
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,3**

Kontrollwerte

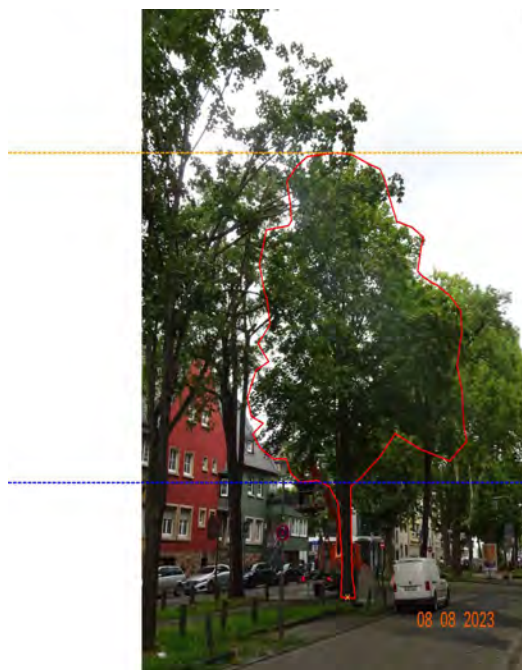
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9918
Reststeifigkeit	%	49,7
Höhlungsgrad berechnet	%	79,5
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1
Ersatzlast	%	14,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	131
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	148 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	47,1 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 47,1 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	15,5 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	4 m
effektive Höhe nach DIN	10,9 m
Gesamtfläche	83 m ²
Exzentrizität der Krone	0,2 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,57 Hz
Dämpfungsdekrement	0,6
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,9 kN	Eigengewicht Baum	2 t
Böenreaktionsfaktor	3,35	kritischer Höhlungsgrad	85 %
Lastschwerpunkt	9,1 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	2 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	88 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,6

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

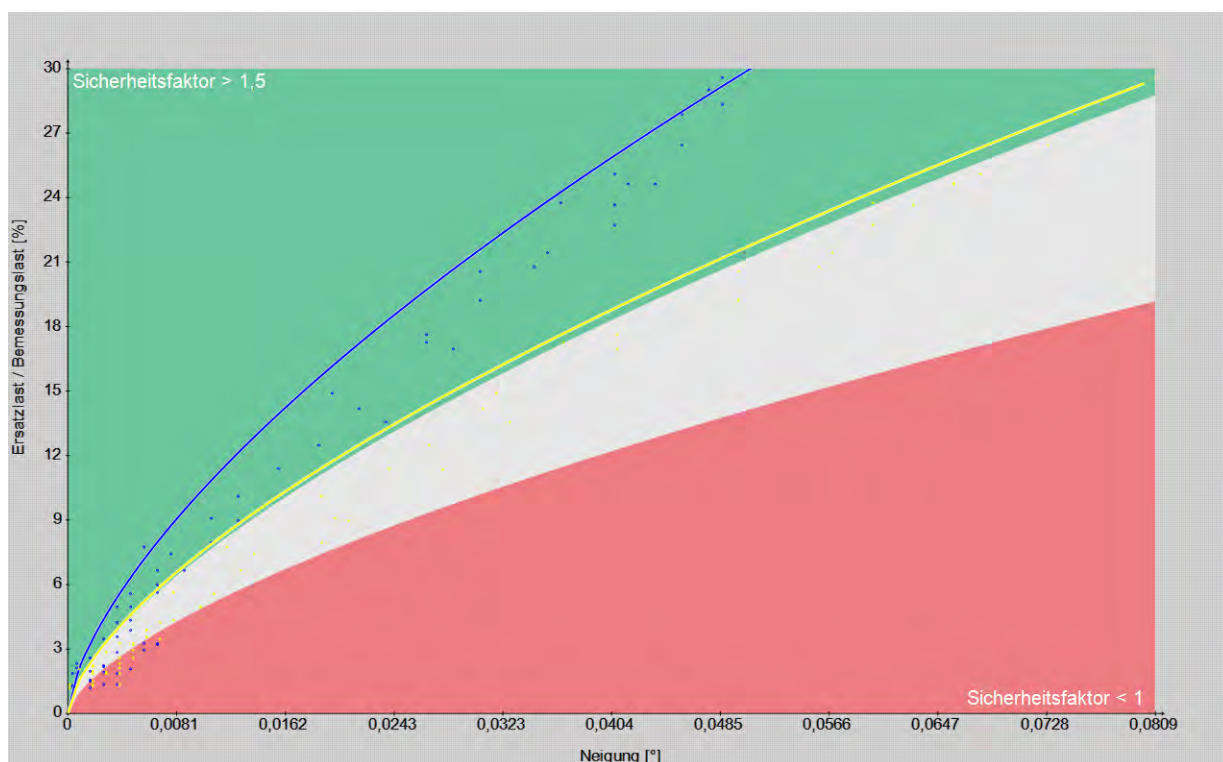
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	131
Baumart	Spitzahorn	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
--	----	----

Messposition 270x 90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	2,12	1,54
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,28	1,61
Ersatzlast	%	29,7	29,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
Zeugen / Helfer

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

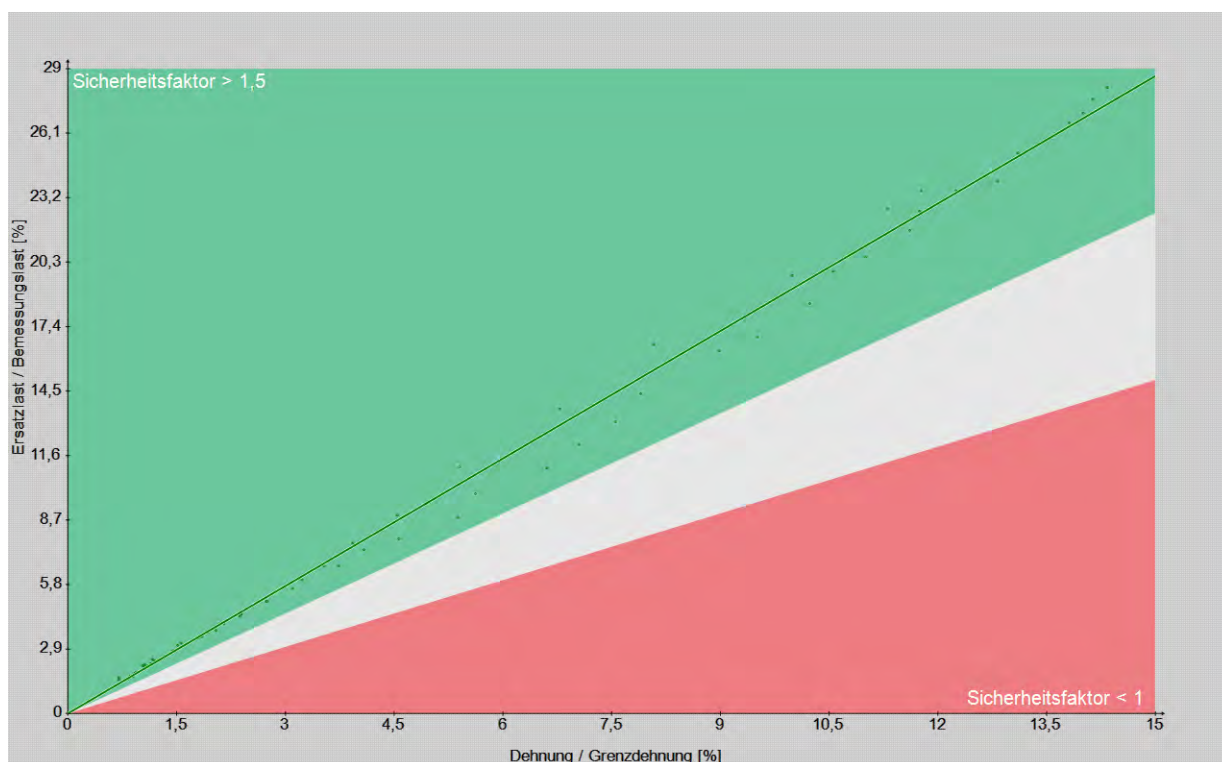
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	131
Baumart	Spitzahorn	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,54
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	50
Stammdurchmesser 2	cm	45
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,91**

Kontrollwerte

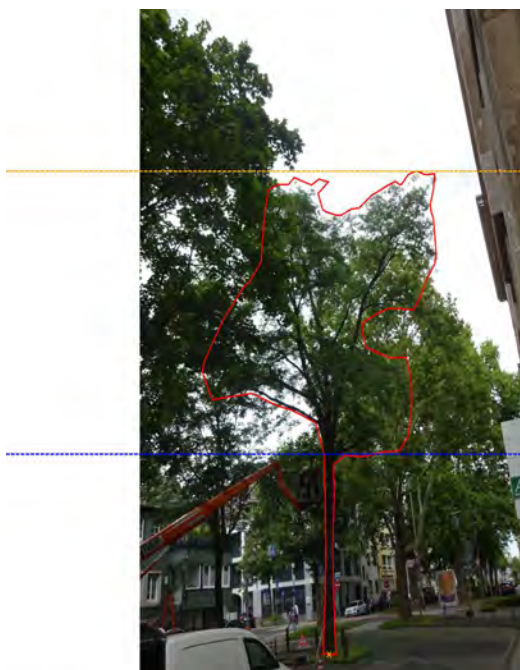
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9956
Reststeifigkeit	%	63,2
Höhlungsgrad berechnet	%	71,7
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1
Ersatzlast	%	28,2

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	132
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	170 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	54,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 54,1 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	19,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SSW

Flächenanalyse

Kronenansatz	8,1 m
effektive Höhe nach DIN	14,9 m
Gesamtfläche	92 m ²
Exzentrizität der Krone	0,07 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,27 Hz
Dämpfungsdekrement	1,04
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2,6 kN
Böenreaktionsfaktor	3,39
Lastschwerpunkt	13,5 m
Torsionsmoment	1 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	2,8 t
kritischer Höhlungsgrad	78 %
kritische Restwandstärke bezogen auf eine geschlossene Schale	6 cm

Bemessungswindmoment 119 kNm

Grundsicherheitsfaktor 1,9

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

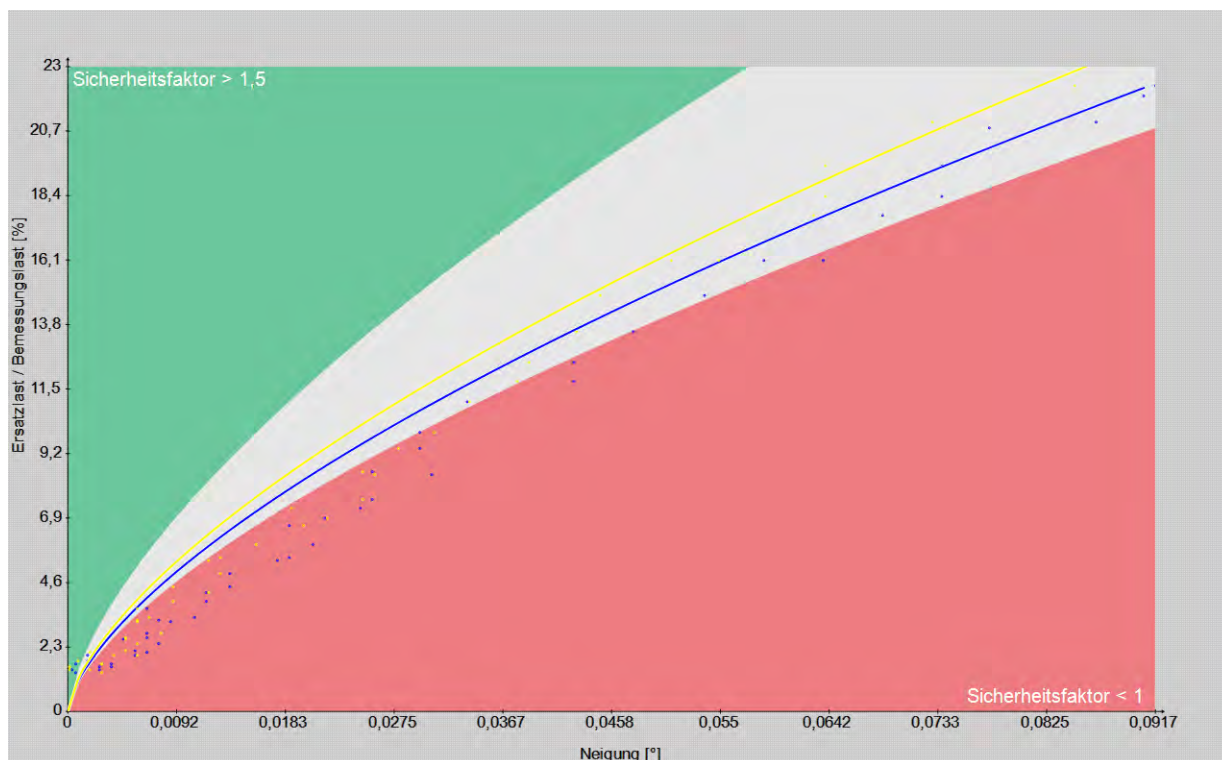
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	132
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	21,1 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,08	1,15
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,37	1,27
Ersatzlast	%	22,4	22,4
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

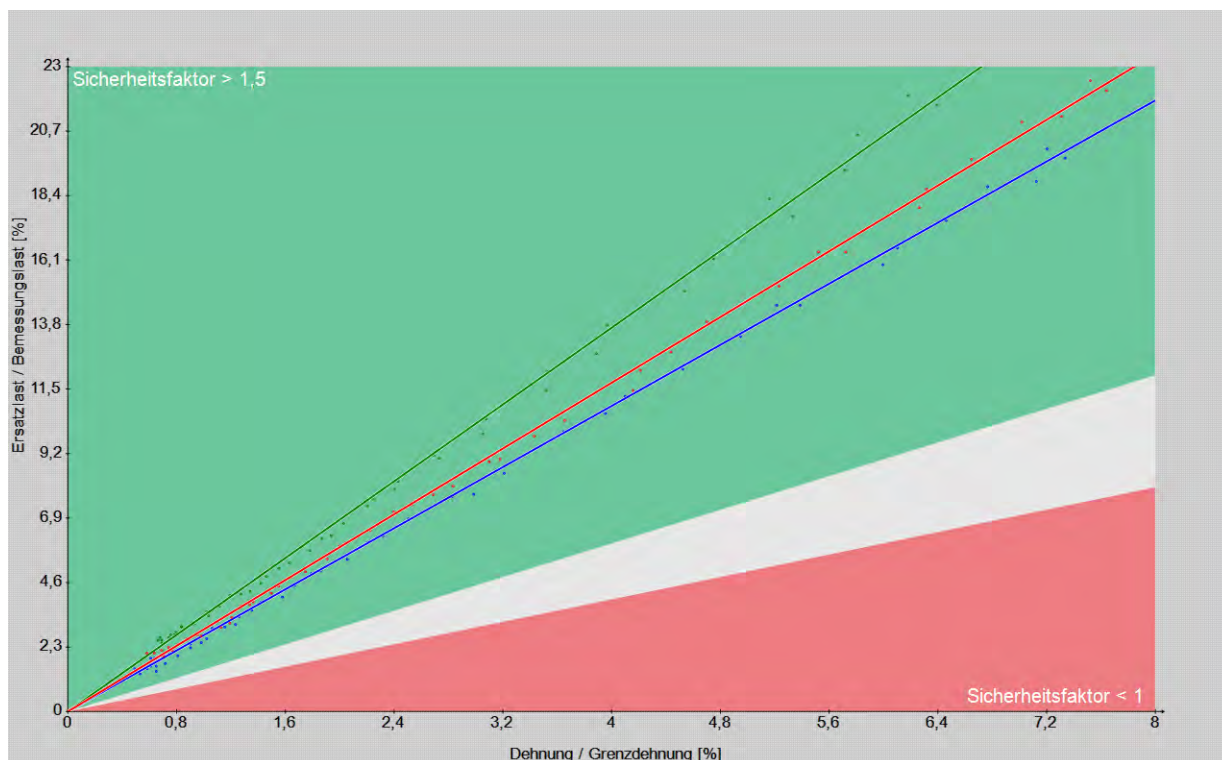
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	132
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	21,1 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,24	0,82	0,25
Messposition		D	D	D
Stammdurchmesser 1	cm	50	50	56
Stammdurchmesser 2	cm	50	51	59
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,72	3,42	2,93
-------------------------	------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,999	0,9976	0,9988
Reststeifigkeit	%	>100	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	0,8	0,8	0,6
Ersatzlast	%	20,1	22	22,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	135
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	80 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	25,5 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 25,5 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	1 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	14,5 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SSW

Flächenanalyse

Kronenansatz	5,5 m
effektive Höhe nach DIN	10,9 m
Gesamtfläche	68 m ²
Exzentrizität der Krone	0,03 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,33 Hz
Dämpfungsdekrement	3,64
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositions faktor Krone	0,30

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	1,4 kN
Böenreaktionsfaktor	3,19
Lastschwerpunkt	8,4 m
Torsionsmoment	0 kNm

Bemessungswindmoment **38 kNm**

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	0,5 t
kritischer Höhlungsgrad	0 %
kritische Restwandstärke	0 cm
bezogen auf eine geschlossene Schale	

Grundsicherheitsfaktor **0,8**

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

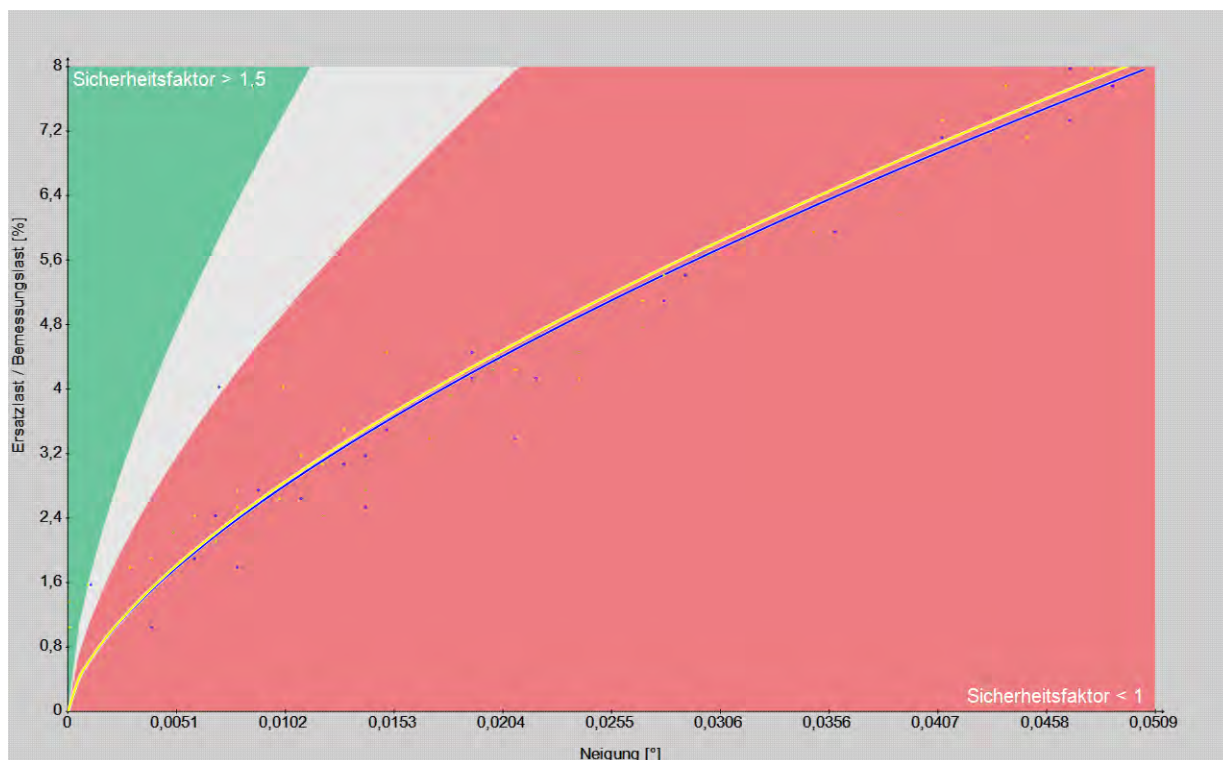
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	135
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	20,3 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,57	0,57
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,53	0,52
Ersatzlast	%	8	8
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

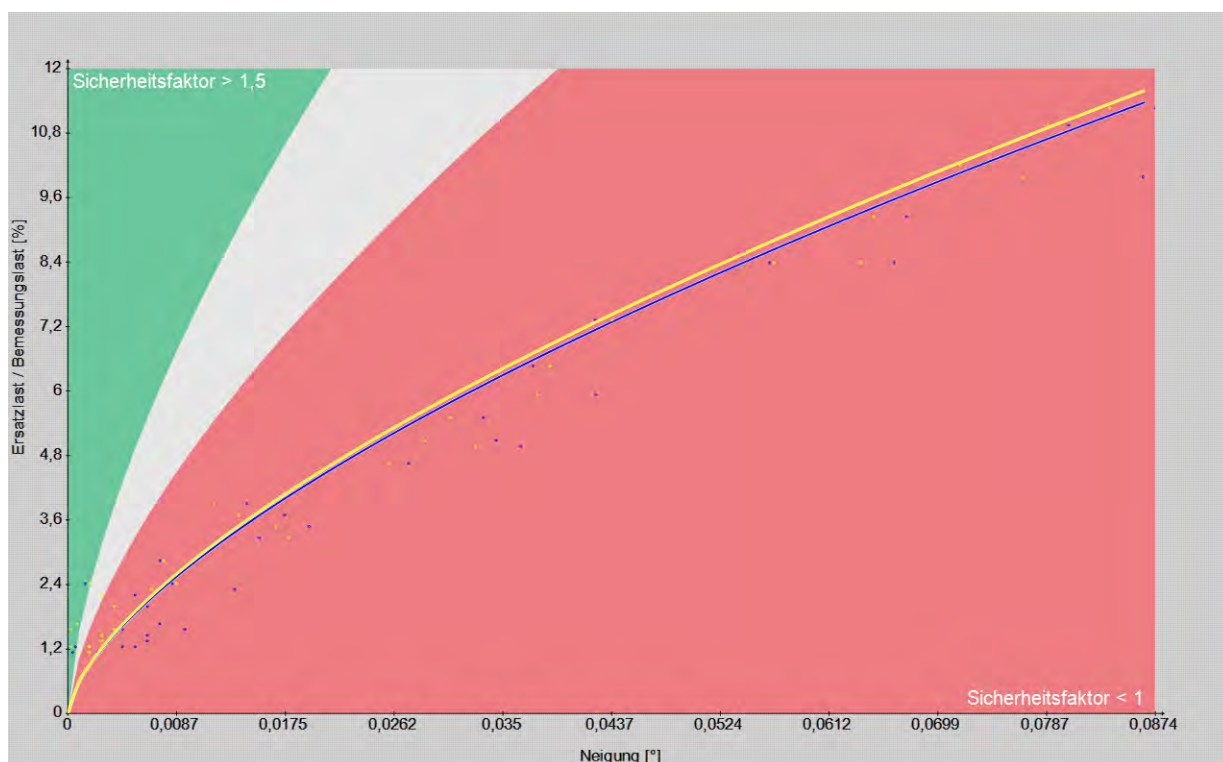
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	135
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	20,3 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
--	----	----

Messposition 270x 90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,57	0,58
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,74	0,67
Ersatzlast	%	11,3	11,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

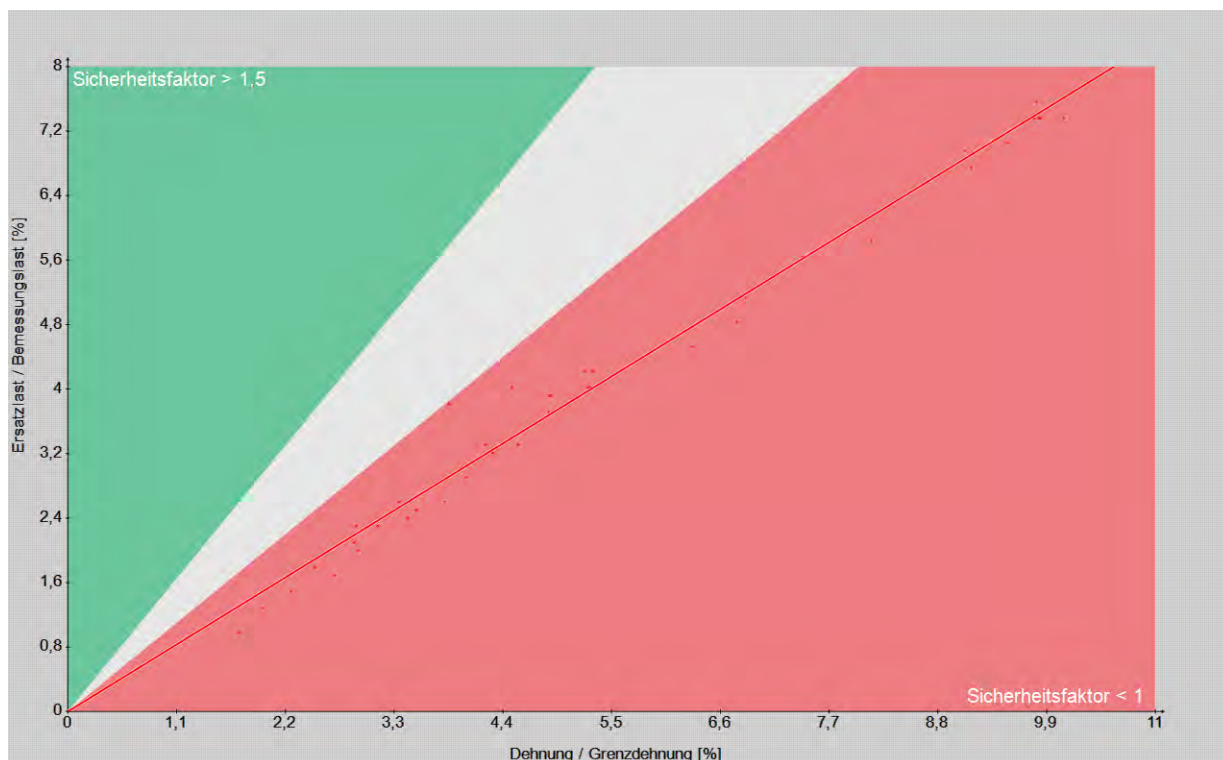
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	135
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	20,3 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,42
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	28
Stammdurchmesser 2	cm	26
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,76**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9841
Reststeifigkeit	%	63,1
Höhlungsgrad berechnet	%	71,8
Stauchung durch das Eigengewicht		
von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	7,6

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

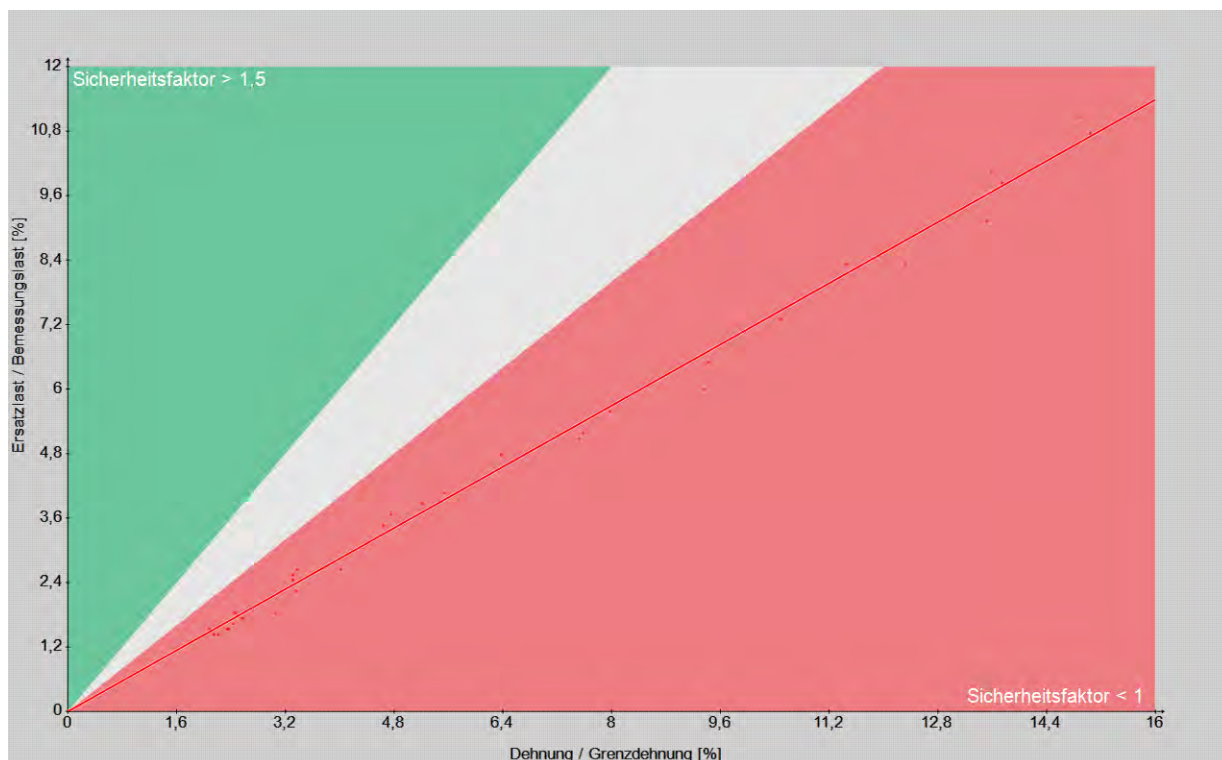
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	135
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	20,3 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,42
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	28
Stammdurchmesser 2	cm	26
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,71**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9936
Reststeifigkeit	%	59,4
Höhlungsgrad berechnet	%	74,1
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	11,1

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	136
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Bergahorn	nach	Acer pseudoplatanus
Stammumfang	90 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	28,6 cm	Druckfestigkeit	25 MPa
in 1m Höhe	└┘ 28,6 cm	E-Modul	8500 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,29 %
Baumhöhe	16 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SSW

Flächenanalyse

Kronenansatz	6,5 m
effektive Höhe nach DIN	12,2 m
Gesamtfläche	78 m ²
Exzentrizität der Krone	0,27 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,29 Hz
Dämpfungsdekrement	2,87
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,30

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,6 kN	Eigengewicht Baum	0,7 t
Böenreaktionsfaktor	3,23	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	9,6 m	kritische Restwandstärke	14 cm
Torsionsmoment	1 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	50 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

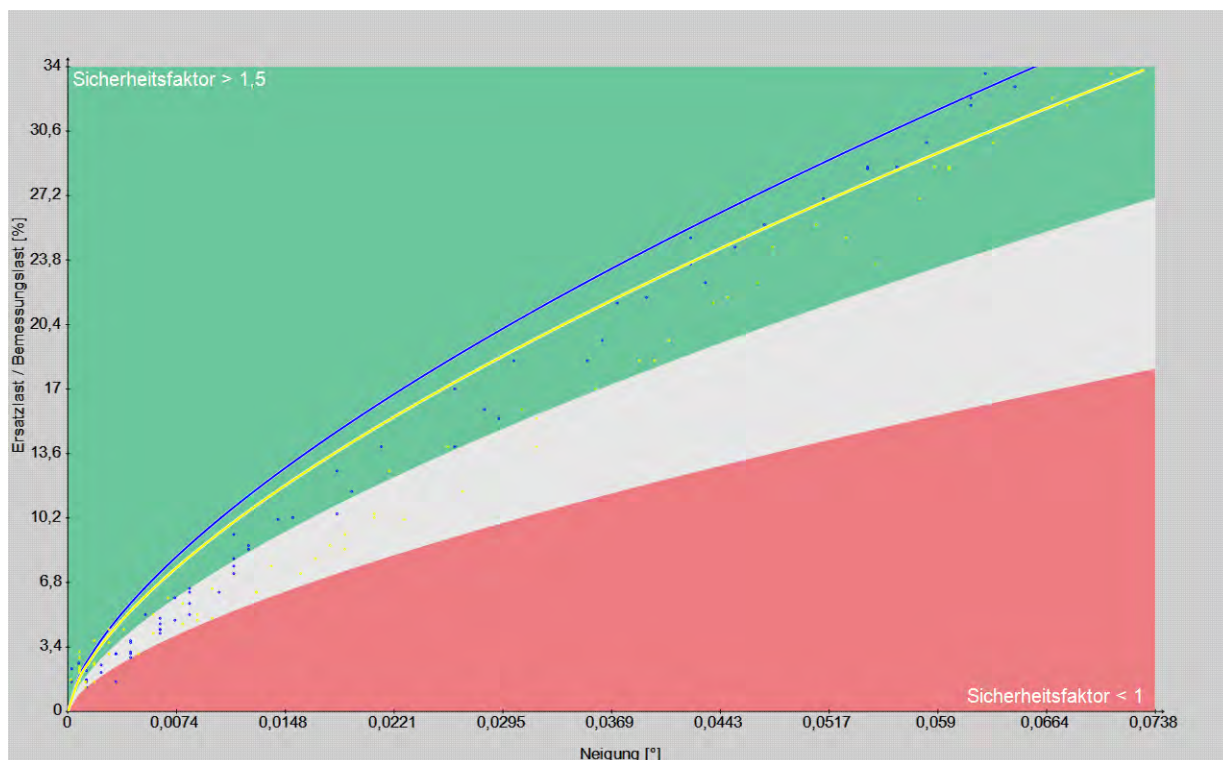
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	136
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,2 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

80	81
----	----

Messposition

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	2,03	1,89
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,36	2,84
Ersatzlast	%	33,7	33,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
 Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

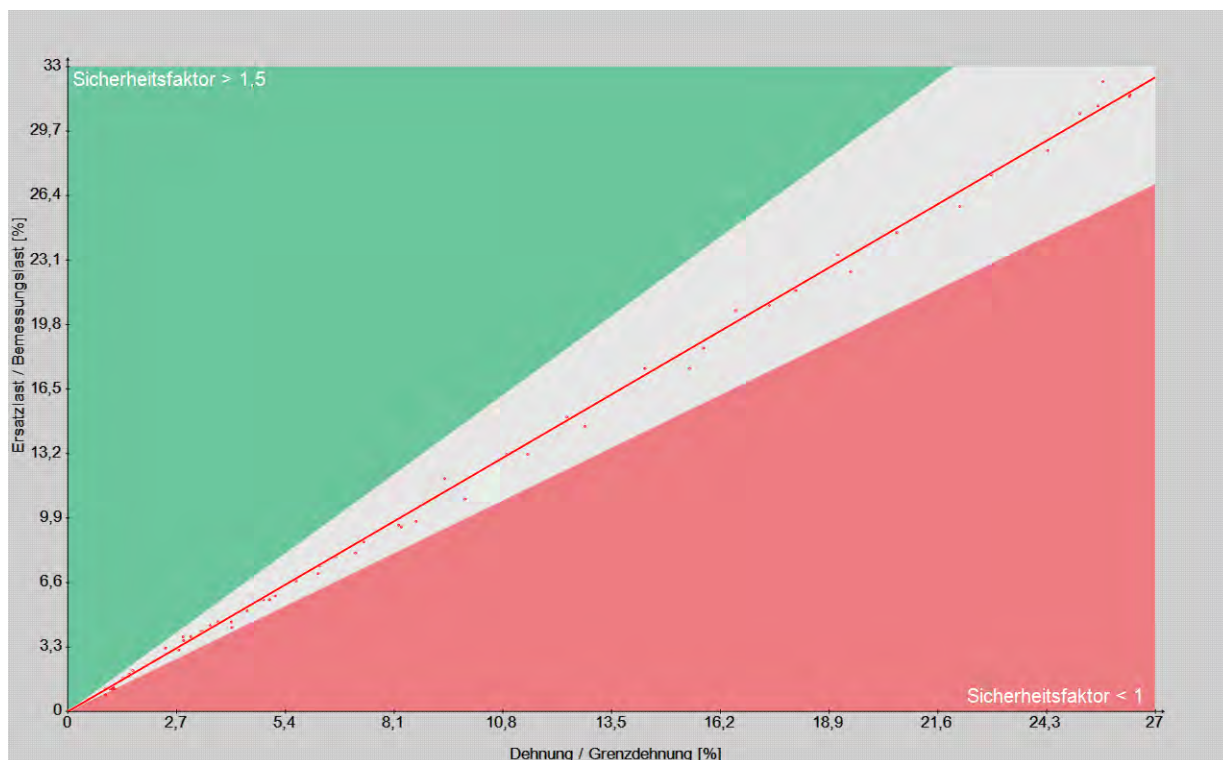
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	136
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,2 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,31
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	31
Stammdurchmesser 2	cm	29
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,2**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9985
Reststeifigkeit	%	95,6
Höhlungsgrad berechnet	%	35,3
Stauchung durch das Eigengewicht		
von Krone und Stamm	%	0,5
Ersatzlast	%	32,3

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	137
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	173 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	55,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 55,1 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	19,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette

	Lastrichtung	SW
	Flächenanalyse	
	Kronenansatz	3 m
	effektive Höhe nach DIN	12,9 m
	Gesamtfläche	143 m ²
	Exzentrizität der Krone	1,21 m
	angenommene Strukturparameter	
	Windwiderstandsbeiwert	0,15
	Eigenfrequenz	0,32 Hz
	Dämpfungsdekrement	0,84
	Formfaktor Eigengewicht	0,8
	angesetzte Standortrichtwerte	
	Windzone	D 2
	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
	Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt	
Exponent Windprofil	0,3	
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3	
Expositionsfaktor Krone	0,60	

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,6 kN	Eigengewicht Baum	2,9 t
Böenreaktionsfaktor	3,24	kritischer Höhlungsgrad	76 %
Lastschwerpunkt	11,5 m	kritische Restwandstärke	6 cm
Torsionsmoment	14 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	134 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,8

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	137
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,1 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)		
Sicherheitsfaktor mind.	1,56	1,06

Kontrollwerte	in		
Standardabweichung	%	1,66	1,78
Ersatzlast	%	21,2	21,2
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
 Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

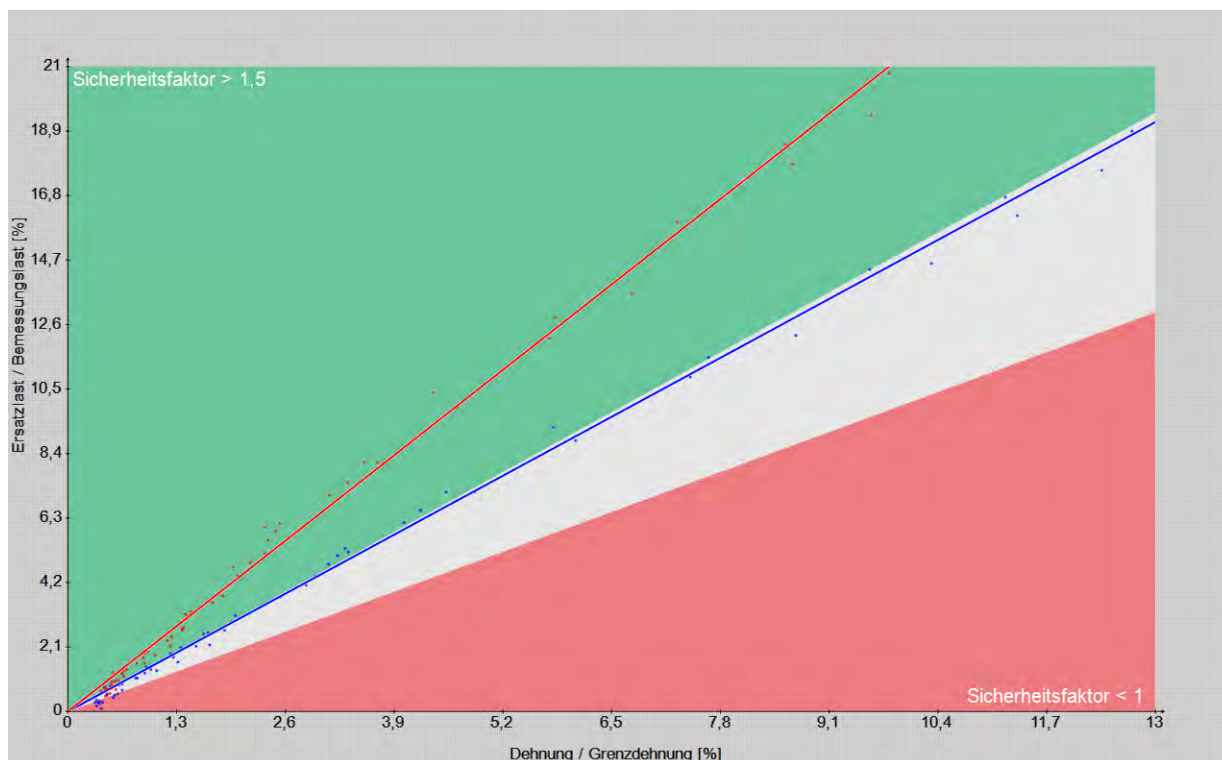
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	137
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,1 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	96
Höhe Messpunkt	m	1,15	0,34
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	50	56
Stammdurchmesser 2	cm	52	56
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,48	2,14
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9971	0,9945
Reststeifigkeit	%	97,7	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	28,3	0
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,9	0,7
Ersatzlast	%	19	20,9

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	138
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	160 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	50,9 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 50,9 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	19 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette

	Lastrichtung	SW
	Flächenanalyse	
	Kronenansatz	7,1 m
	effektive Höhe nach DIN	14,2 m
	Gesamtfläche	85 m ²
	Exzentrizität der Krone	1,76 m
	angenommene Strukturparameter	
	Windwiderstandsbeiwert	0,15
	Eigenfrequenz	0,32 Hz
	Dämpfungsdekrement	0,75
	Formfaktor Eigengewicht	0,8
	angesetzte Standortrichtwerte	
	Windzone	D 2
	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
	Luftdichte	1,28 kg/m ³
	Geländekategorie	Stadt
	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
	Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,2 kN	Eigengewicht Baum	2,5 t
Böenreaktionsfaktor	3,44	kritischer Höhlungsgrad	81 %
Lastschwerpunkt	12,6 m	kritische Restwandstärke	5 cm
Torsionsmoment	13 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	94 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

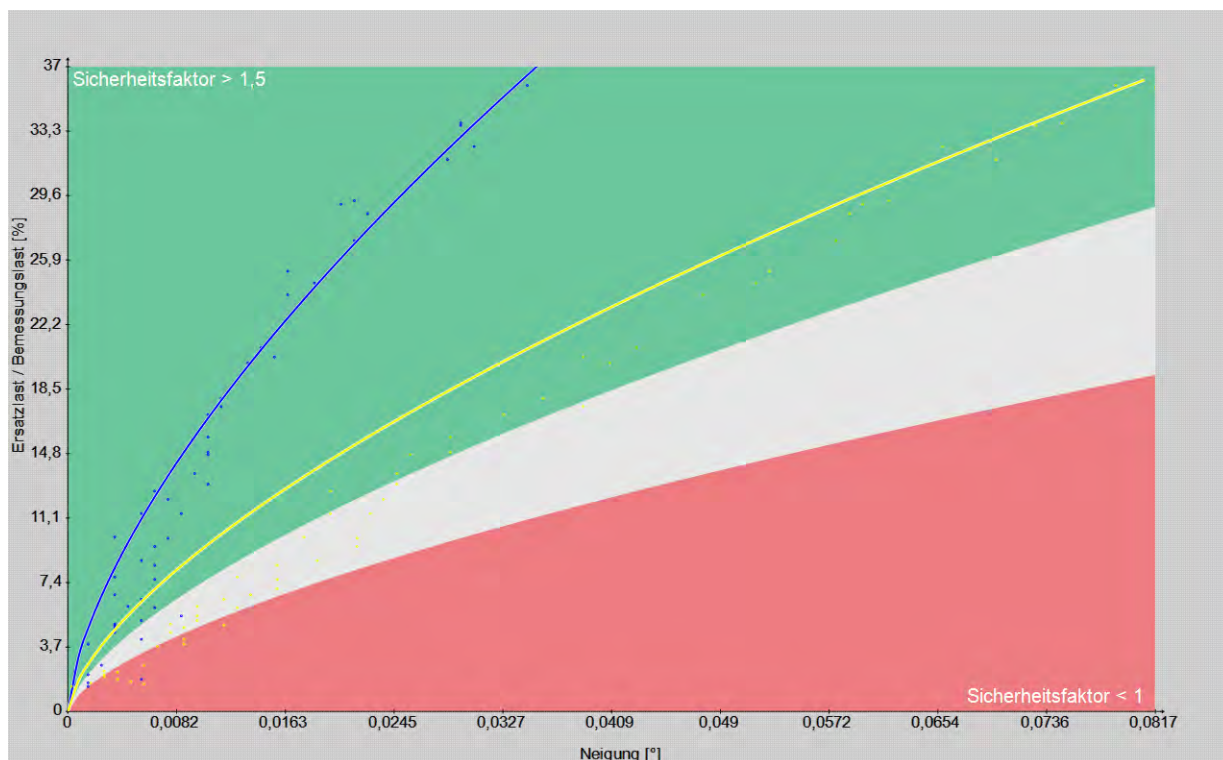
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	138
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	3,32	1,89
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	3,12	3,27
Ersatzlast	%	36	36
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

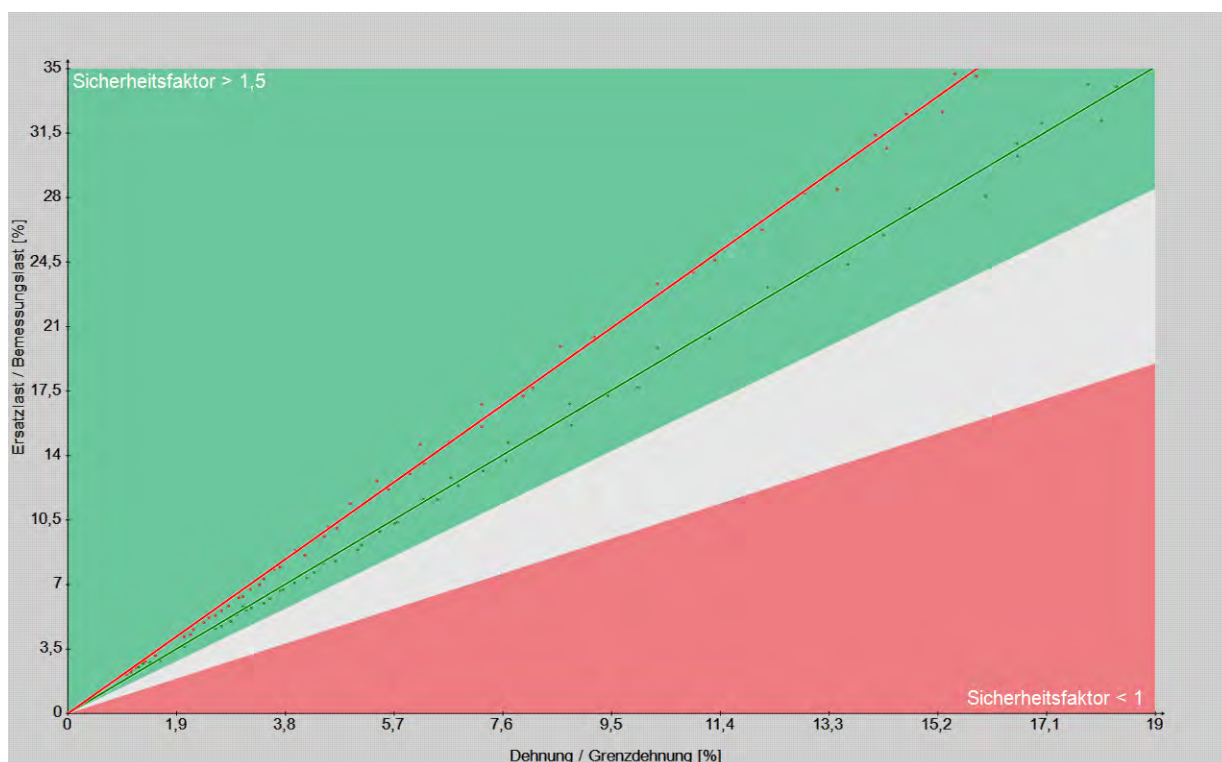
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	138
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,02	0,65
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	48	53
Stammdurchmesser 2	cm	50	52
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,85	2,2
-------------------------	------	-----

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,998	0,9983
Reststeifigkeit	%	99,5	94,1
Höhlungsgrad berechnet	%	16,7	38,8
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,8	0,8
Ersatzlast	%	34,3	34,8

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	15
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	85 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	27,1 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 27,1 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	1 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	12,5 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	NO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	3,8 m
effektive Höhe nach DIN	9 m
Gesamtfläche	42 m ²
Exzentrizität der Krone	0,93 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,48 Hz
Dämpfungsdekrement	1,75
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,5 kN	Eigengewicht Baum	0,5 t
Böenreaktionsfaktor	3,29	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	7,4 m	kritische Restwandstärke	13 cm
Torsionsmoment	4 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	35 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

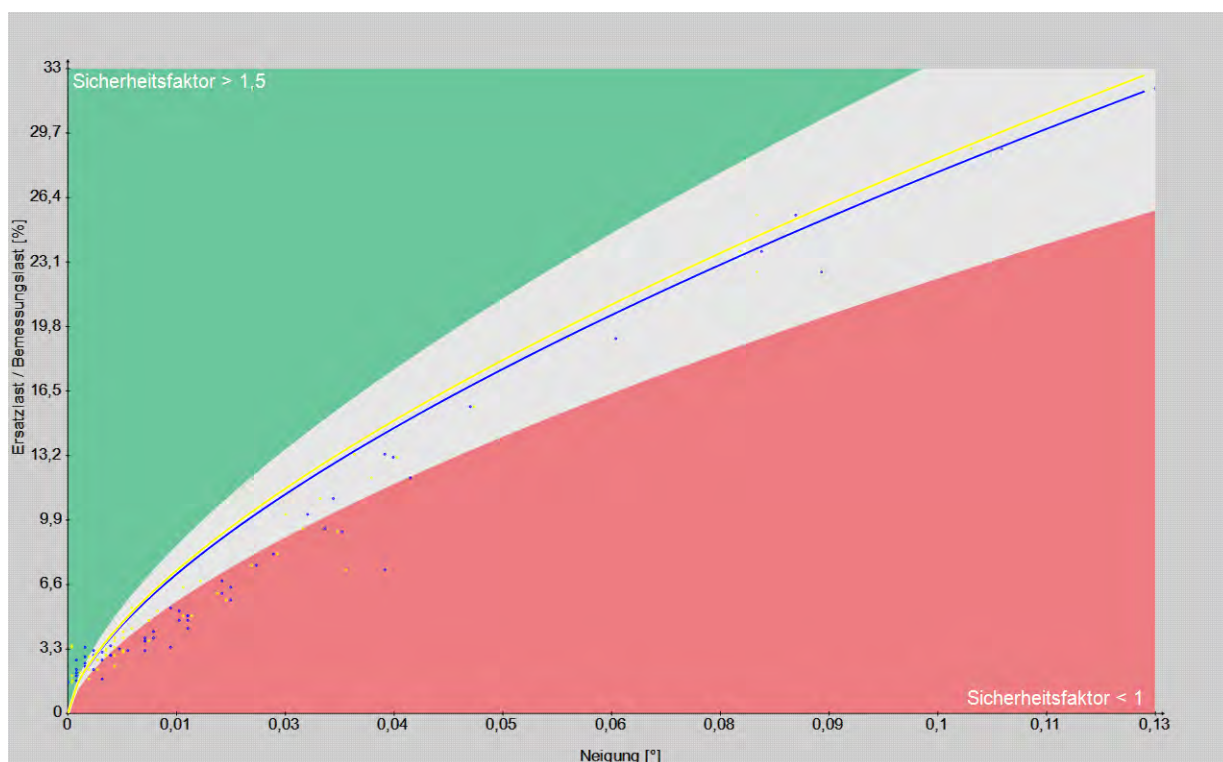
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	15
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,9 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,3 °	Lastrichtung	NO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,25	1,28
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,03	1,73
Ersatzlast	%	32,1	32,1
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr:Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

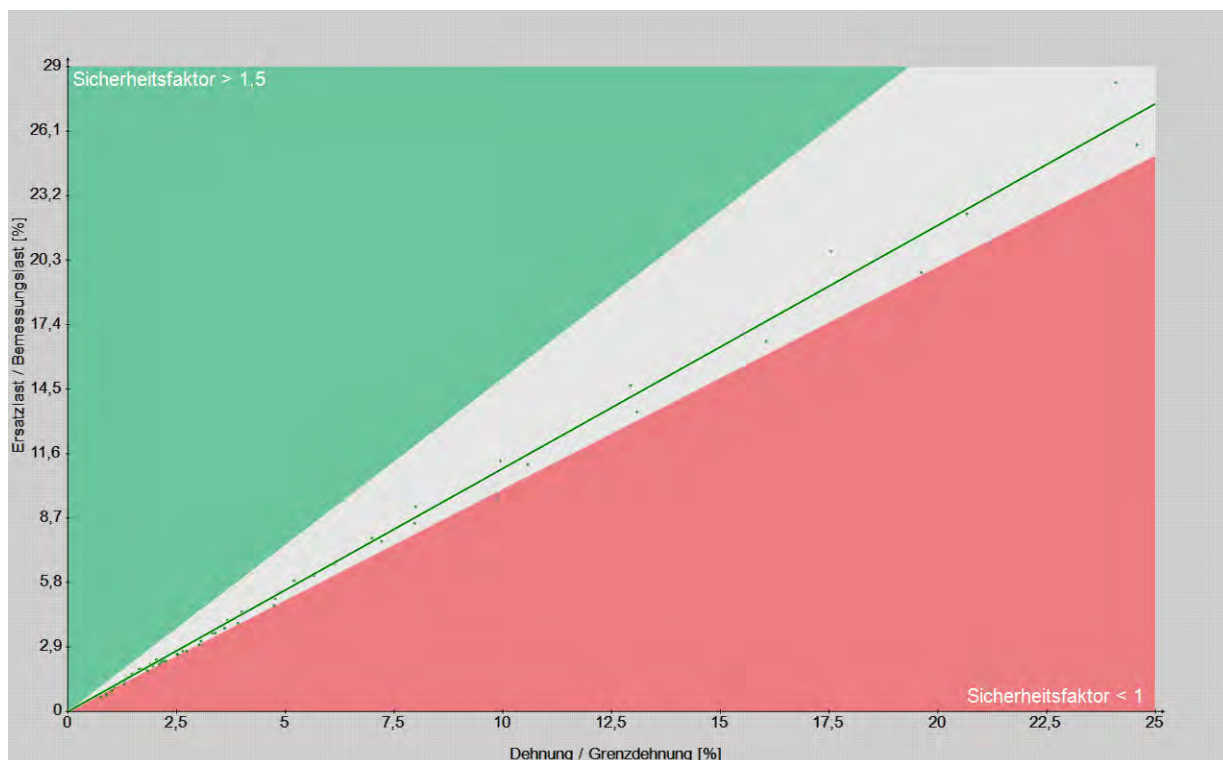
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	15
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,9 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,3 °	Lastrichtung	NO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,41
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	27
Stammdurchmesser 2	cm	27
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,09**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9942
Reststeifigkeit	%	87,2
Höhlungsgrad berechnet	%	50,3
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,5
Ersatzlast	%	28,4

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	16
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Bergahorn	nach	Acer pseudoplatanus
Stammumfang	107 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	34,1 cm	Druckfestigkeit	25 MPa
in 1m Höhe	└┘ 34,1 cm	E-Modul	8500 MPa
Rindendicke	0,4 cm	Grenzdehnung	0,29 %
Baumhöhe	12,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	ONO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	2,7 m
effektive Höhe nach DIN	8,6 m
Gesamtfläche	66 m ²
Exzentrizität der Krone	0,83 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,58 Hz
Dämpfungsdekrement	1,07
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,3 kN	Eigengewicht Baum	0,8 t
Böenreaktionsfaktor	3,27	kritischer Höhlungsgrad	72 %
Lastschwerpunkt	7,5 m	kritische Restwandstärke	5 cm
Torsionsmoment	6 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	56 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,6

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

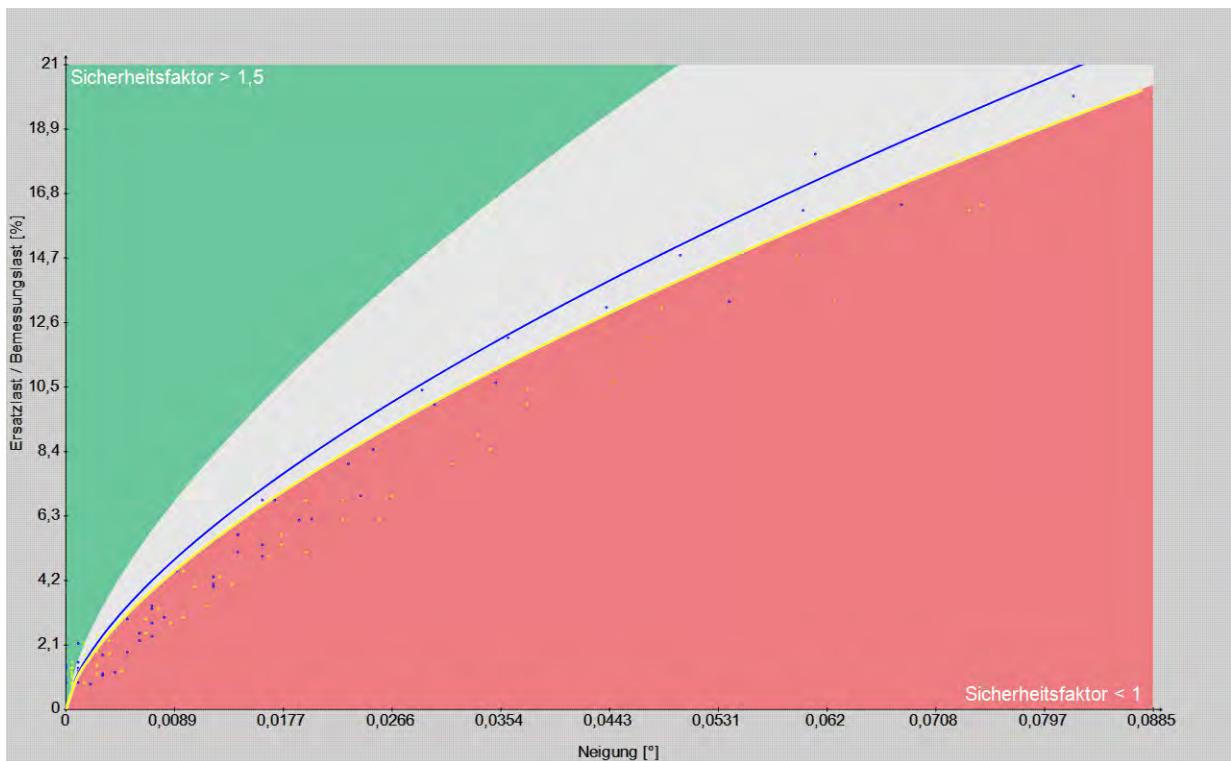
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	16
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,4 °	Lastrichtung	ONO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	80	81
	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,08	1
-------------------------	------	---

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,27	1,39
Ersatzlast	%	20	20
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

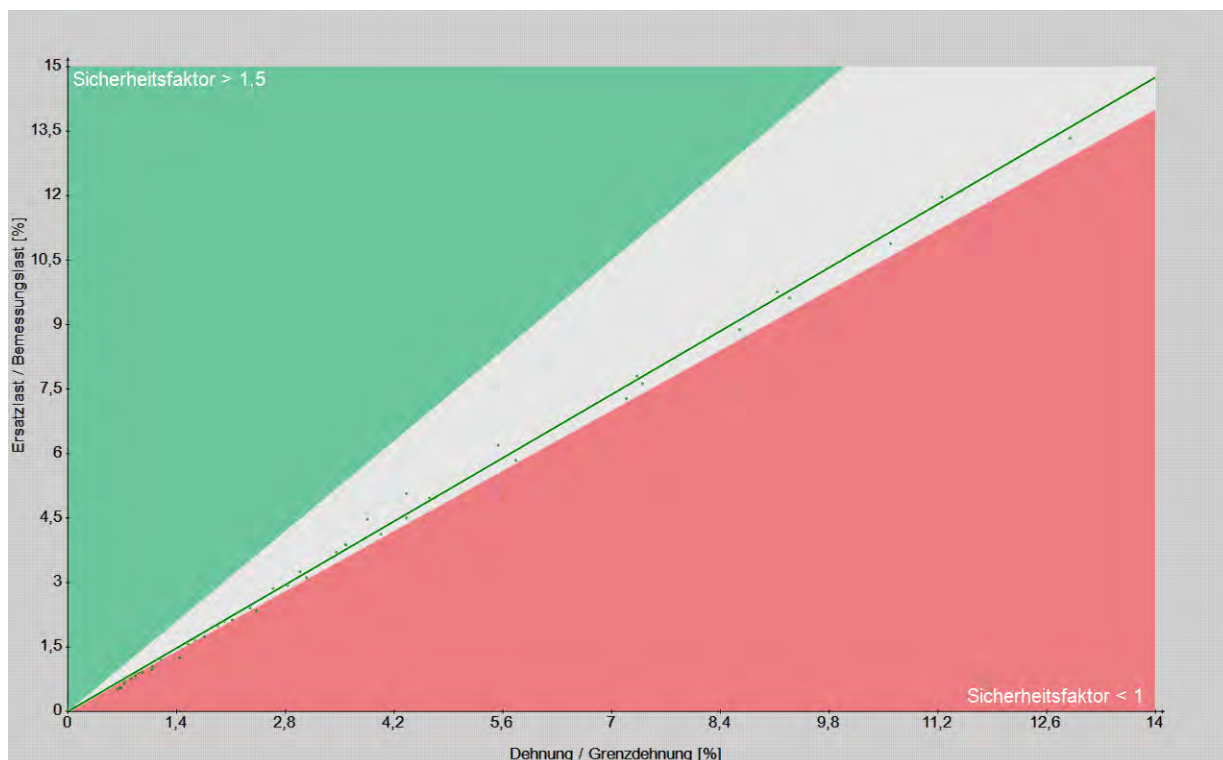
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	16
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,4 °	Lastrichtung	ONO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,95
Messposition		Z
Stammdurchmesser 1	cm	32
Stammdurchmesser 2	cm	35
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,05**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9982
Reststeifigkeit	%	65,8
Höhlungsgrad berechnet	%	70
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,7
Ersatzlast	%	14,8

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	2
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	144 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	45,8 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	_L 45,8 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	18,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	7,8 m
effektive Höhe nach DIN	14,2 m
Gesamtfläche	75 m ²
Exzentrizität der Krone	1,07 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,26 Hz
Dämpfungsdekrement	1,07
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,80

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,4 kN	Eigengewicht Baum	1,9 t
Böenreaktionsfaktor	3,48	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	12,2 m	kritische Restwandstärke	21 cm
Torsionsmoment	12 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	143 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

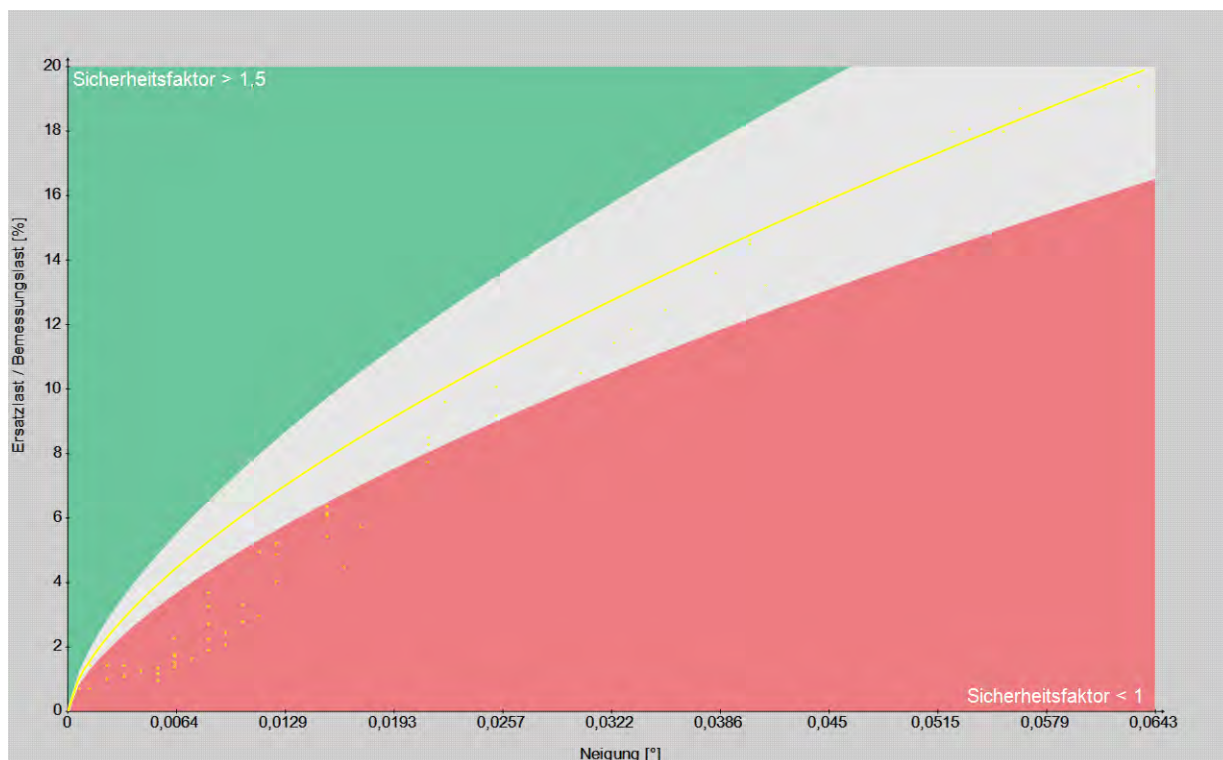
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	2
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,35 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,5 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	81
	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,21
-------------------------	------

Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	1,99
Ersatzlast	%	19,6
Lastrichtung am Inclino		x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

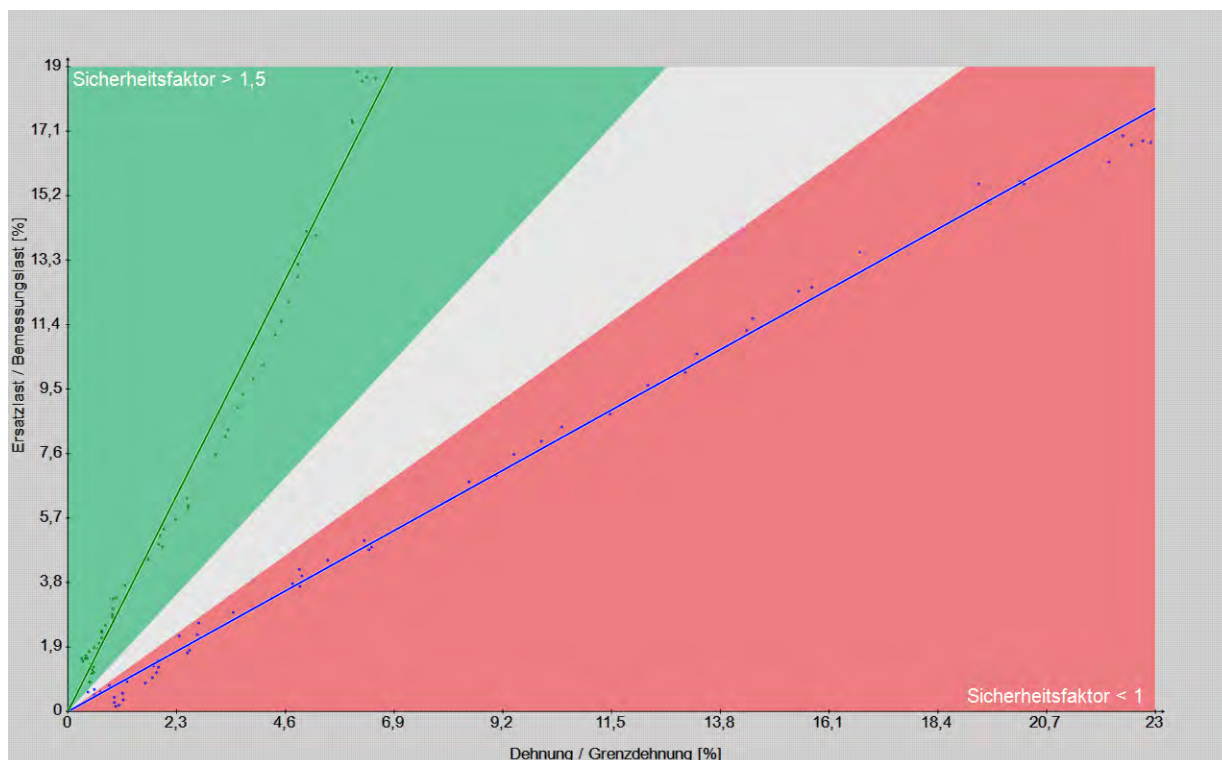
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	2
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,35 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,5 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93
Höhe Messpunkt	m	1,15	0,58
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	45	47
Stammdurchmesser 2	cm	43	43
Rindendicke	cm	2	2
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	0,77	2,77
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

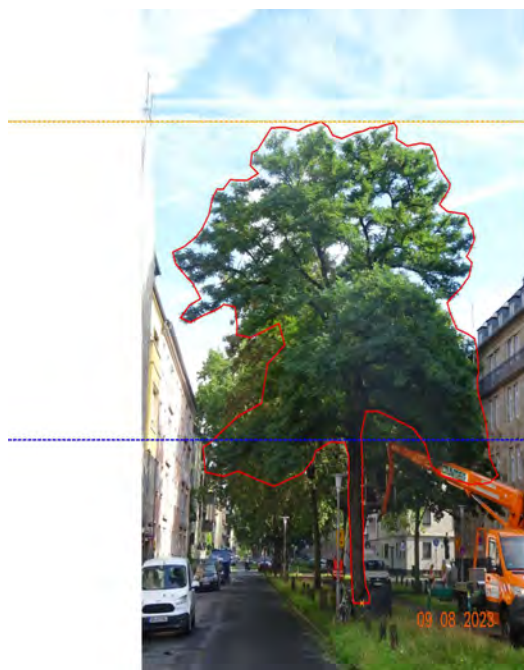
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9955	0,9863
Reststeifigkeit	%	79,6	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	58,8	0
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	1,1	0,7
Ersatzlast	%	17	18,9

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	21
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	167 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	53,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 53,2 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	15 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung NNO

Flächenanalyse

Kronenansatz	5,1 m
effektive Höhe nach DIN	11 m
Gesamtfläche	99 m ²
Exzentrizität der Krone	0,74 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,54 Hz
Dämpfungsdekrement	0,48
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositions faktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2,5 kN
Böenreaktionsfaktor	3,4
Lastschwerpunkt	9,2 m
Torsionsmoment	6 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	2,2 t
kritischer Höhlungsgrad	87 %
kritische Restwandstärke	4 cm
bezogen auf eine geschlossene Schale	

Bemessungswindmoment 77 kNm

Grundsicherheitsfaktor 3

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

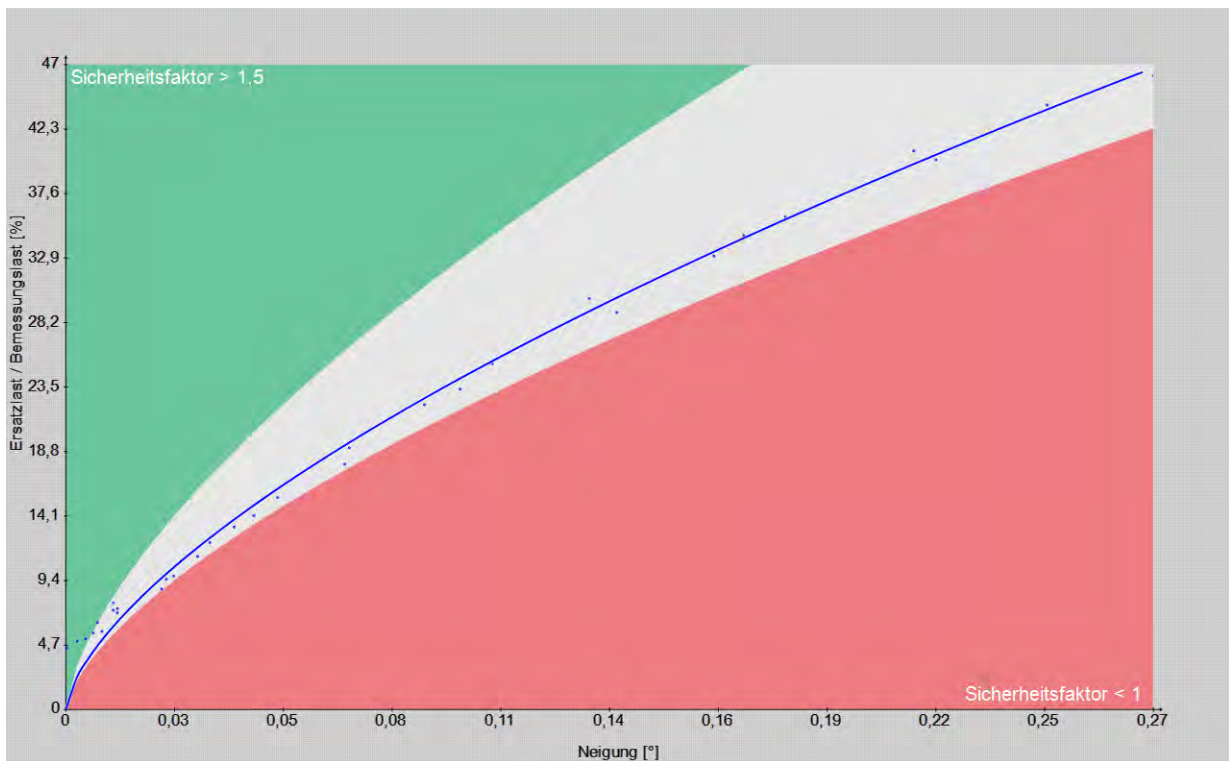
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

80

Messposition	180y
--------------	------

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,1
-------------------------	-----

Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	1,26
Ersatzlast	%	46,3
Lastrichtung am Inclino		xy-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

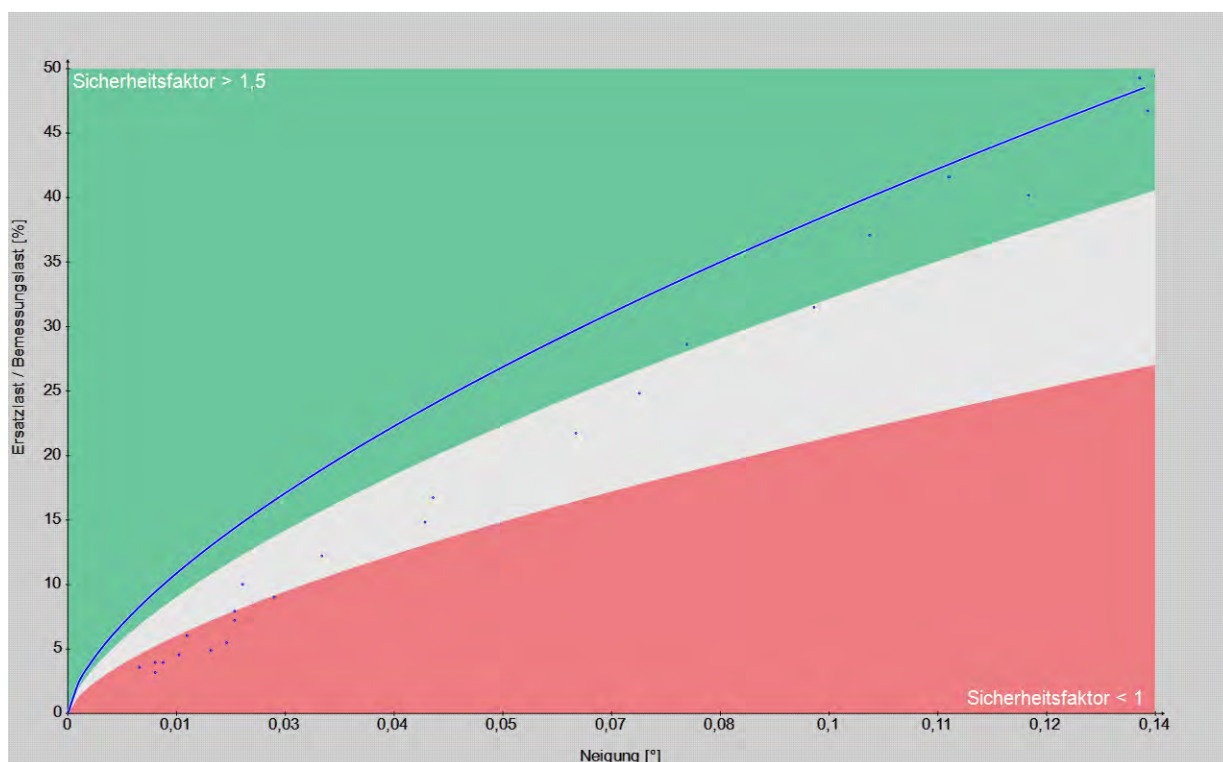
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

80

Messposition 90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. 1,81

Kontrollwerte

in

Standardabweichung	%	5,9
Ersatzlast	%	49,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

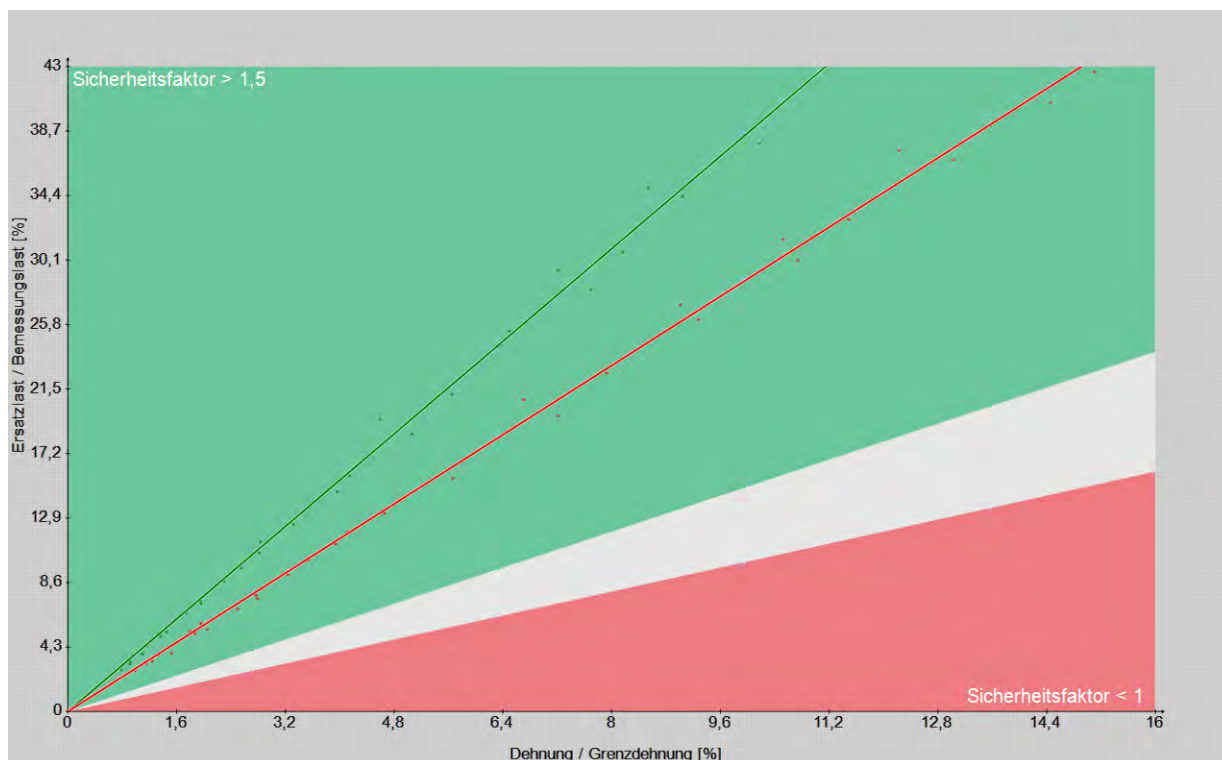
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung

	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1	0,41
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	52	55
Stammdurchmesser 2	cm	65	57
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,86	2,88
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9959	0,9968
Reststeifigkeit	%	>100	85,3
Höhlungsgrad berechnet	%	0	52,7
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,4	0,7
Ersatzlast	%	39,9	42,8

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

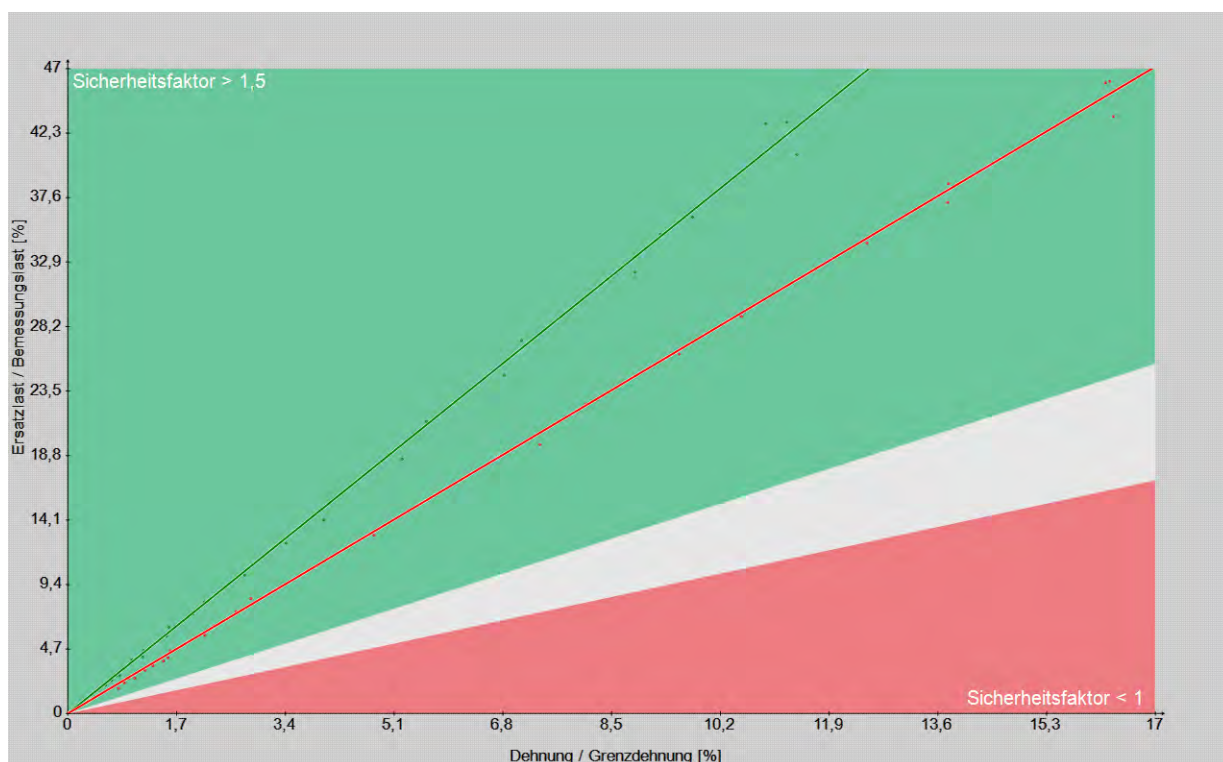
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1	0,41
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	52	55
Stammdurchmesser 2	cm	57	65
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,75	2,77
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9973	0,9988
Reststeifigkeit	%	>100	71,2
Höhlungsgrad berechnet	%	0	66,1
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,5	0,8
Ersatzlast	%	43,2	46,2

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	3
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	113 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	36 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 36 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	└┘ 1 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	13,5 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SO

Flächenanalyse

Kronenansatz 3,7 m
 effektive Höhe nach DIN 9,6 m
 Gesamtfläche 81 m²
 Exzentrizität der Krone 0,06 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert 0,25
 Eigenfrequenz 0,55 Hz
 Dämpfungsdekrement 1,22
 Formfaktor Eigengewicht 0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone D 2
 Geschwindigkeit des Bemessungswindes 25 m/s
 Luftdichte 1,28 kg/m³
 Geländekategorie Stadt
 Exponent Windprofil 0,3
 Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung 1,3
 Expositionsfaktor Krone 0,60

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck 3,4 kN
 Böenreaktionsfaktor 3,22
 Lastschwerpunkt 7,7 m
 Torsionsmoment 1 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum 1 t
 kritischer Höhlungsgrad 45 %
 kritische Restwandstärke 10 cm
 bezogen auf eine geschlossene Schale

Bemessungswindmoment 83 kNm

Grundsicherheitsfaktor 1,1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

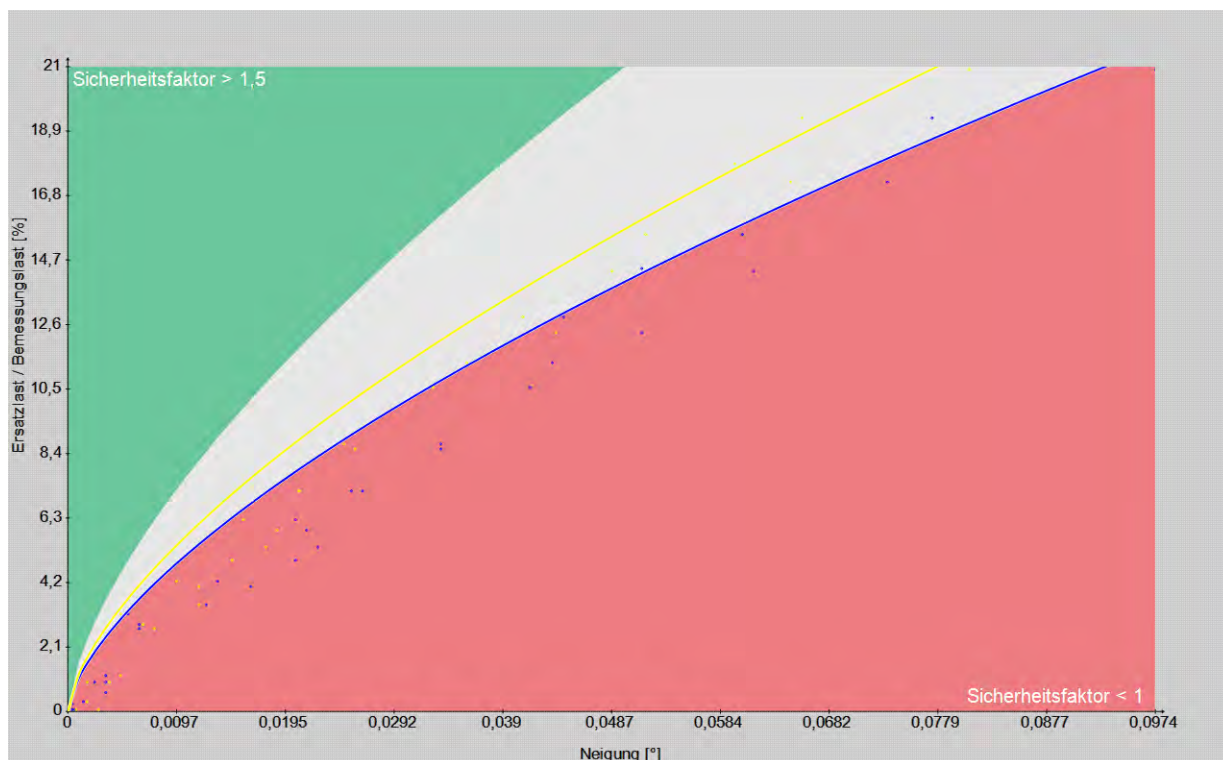
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	3
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	9,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
--	----	----

Messposition 270x 90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1	1,12
-------------------------	---	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,5	1,53
Ersatzlast	%	21	21
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

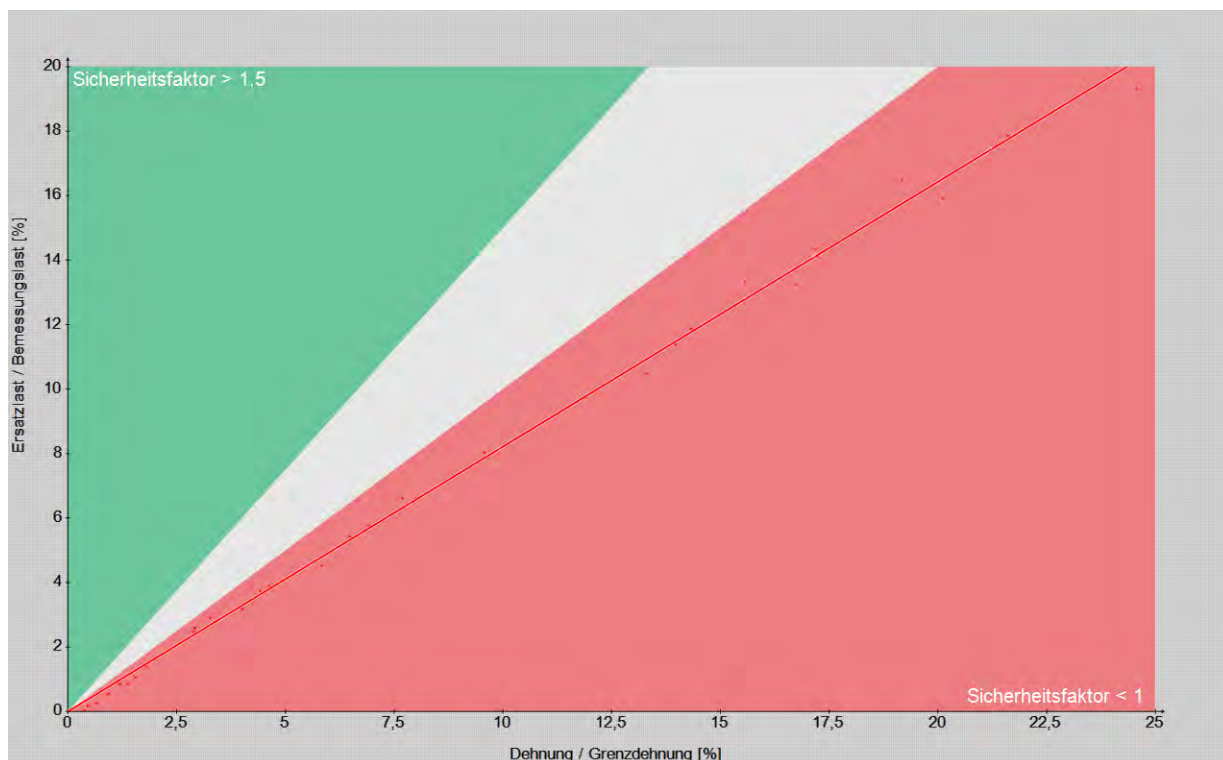
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	3
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	9,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,47
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	38
Stammdurchmesser 2	cm	32
Rindendicke	cm	1
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,82**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9971
Reststeifigkeit	%	70
Höhlungsgrad berechnet	%	66,9
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	19,4

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	34
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	198 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	63 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┬ 63 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	17,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



18	Lastrichtung	NNO
17	Flächenanalyse	
16	Kronenansatz	5,9 m
15	effektive Höhe nach DIN	12,9 m
14	Gesamtfläche	83 m ²
13	Exzentrizität der Krone	0,94 m
12		
11	angenommene Strukturparameter	
10	Windwiderstandsbeiwert	0,2
9	Eigenfrequenz	0,4 Hz
8	Dämpfungsdekrement	0,41
7	Formfaktor Eigengewicht	0,8
6	angesetzte Standortrichtwerte	
5	Windzone	D 2
4	Geschwindigkeit des	
3	Bemessungswindes	25 m/s
2	Luftdichte	1,28 kg/m ³
1	Geländekategorie	Stadt
0	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für	
	bodennahe Strömung	1,3
	Expositionsfaktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,2 kN	Eigengewicht Baum	3,5 t
Böenreaktionsfaktor	3,7	kritischer Höhlungsgrad	88 %
Lastschwerpunkt	9,9 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	11 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	117 kNm	Grundsicherheitsfaktor	3,2

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

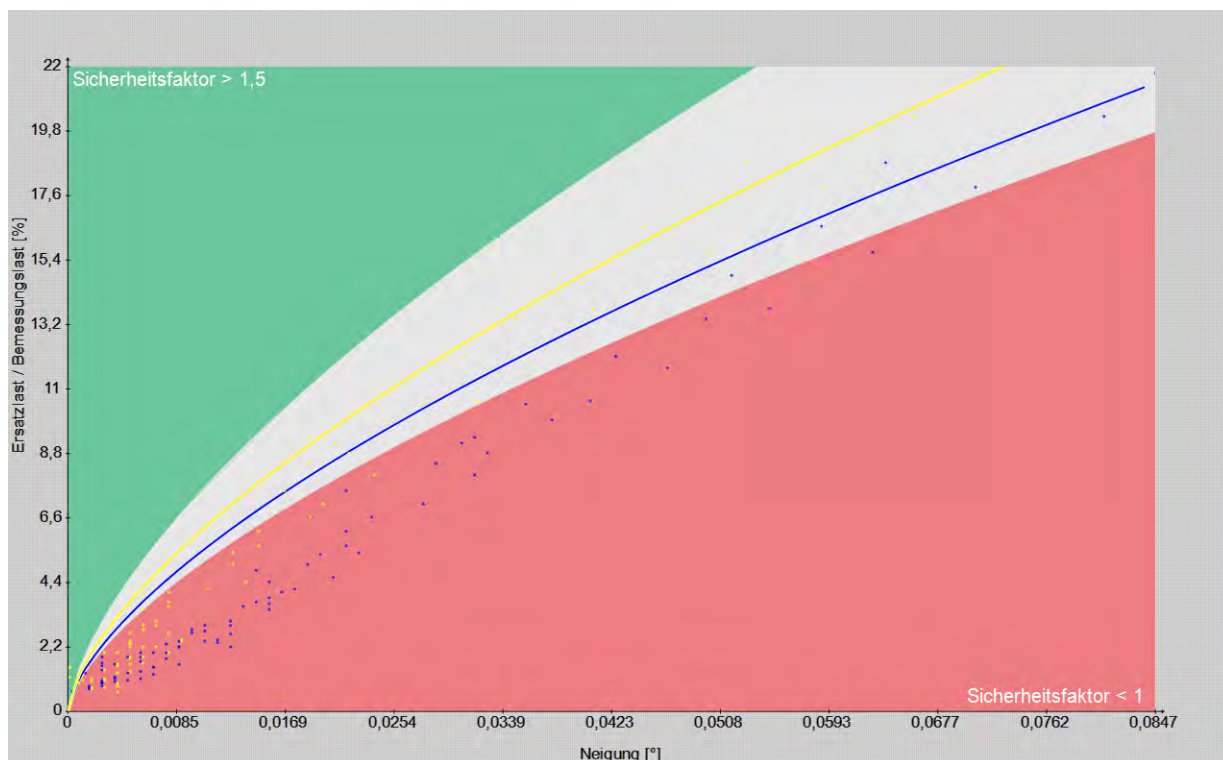
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	34
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,95 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,08	1,23
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,29	1,63
Ersatzlast	%	21,9	21,9
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

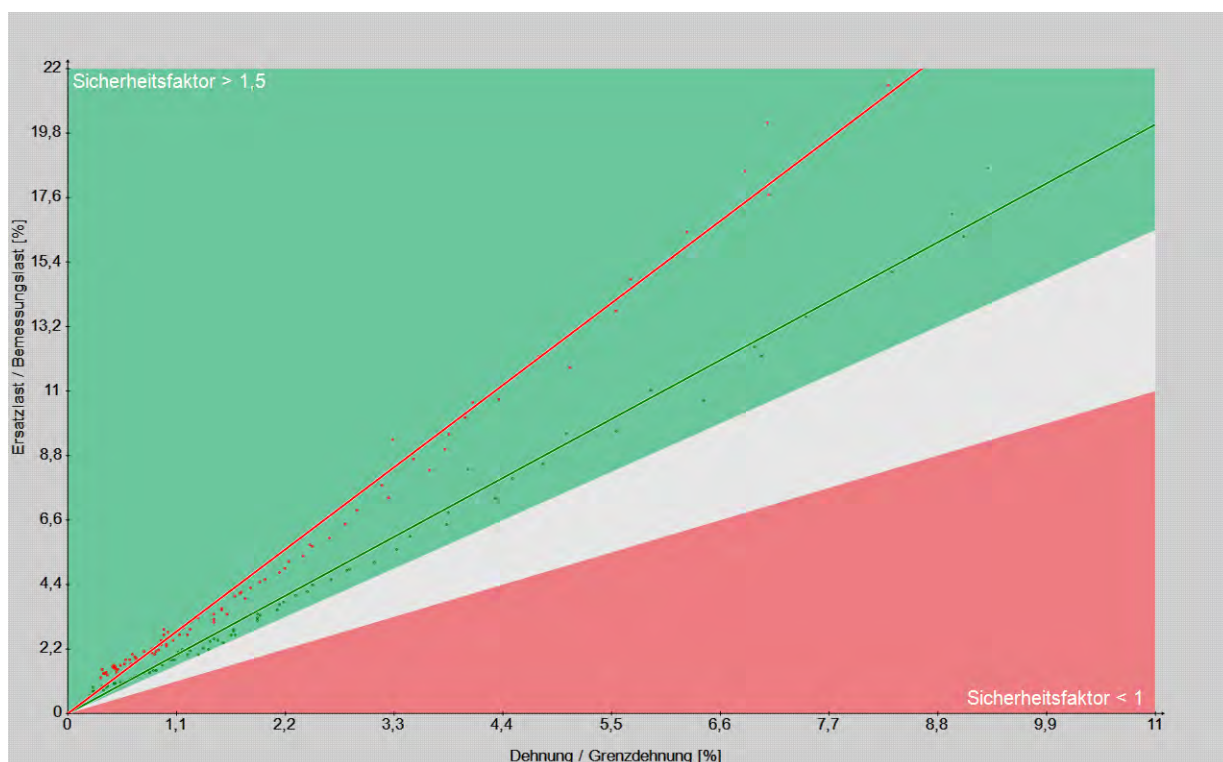
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	34
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,95 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,19	0,6
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	58	63
Stammdurchmesser 2	cm	43	66
Rindendicke	cm	3	3
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,83	2,55
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9951	0,9907
Reststeifigkeit	%	98,3	75
Höhlungsgrad berechnet	%	25,7	63
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1,1	1
Ersatzlast	%	19,9	21,5

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	37
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	180 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	57,3 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 57,3 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	18 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	6,6 m
effektive Höhe nach DIN	13,4 m
Gesamtfläche	78 m ²
Exzentrizität der Krone	0,94 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,35 Hz
Dämpfungsdekrement	0,56
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,90

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,9 kN	Eigengewicht Baum	3,1 t
Böenreaktionsfaktor	3,6	kritischer Höhlungsgrad	76 %
Lastschwerpunkt	11,4 m	kritische Restwandstärke	6 cm
Torsionsmoment	13 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	160 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,8

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

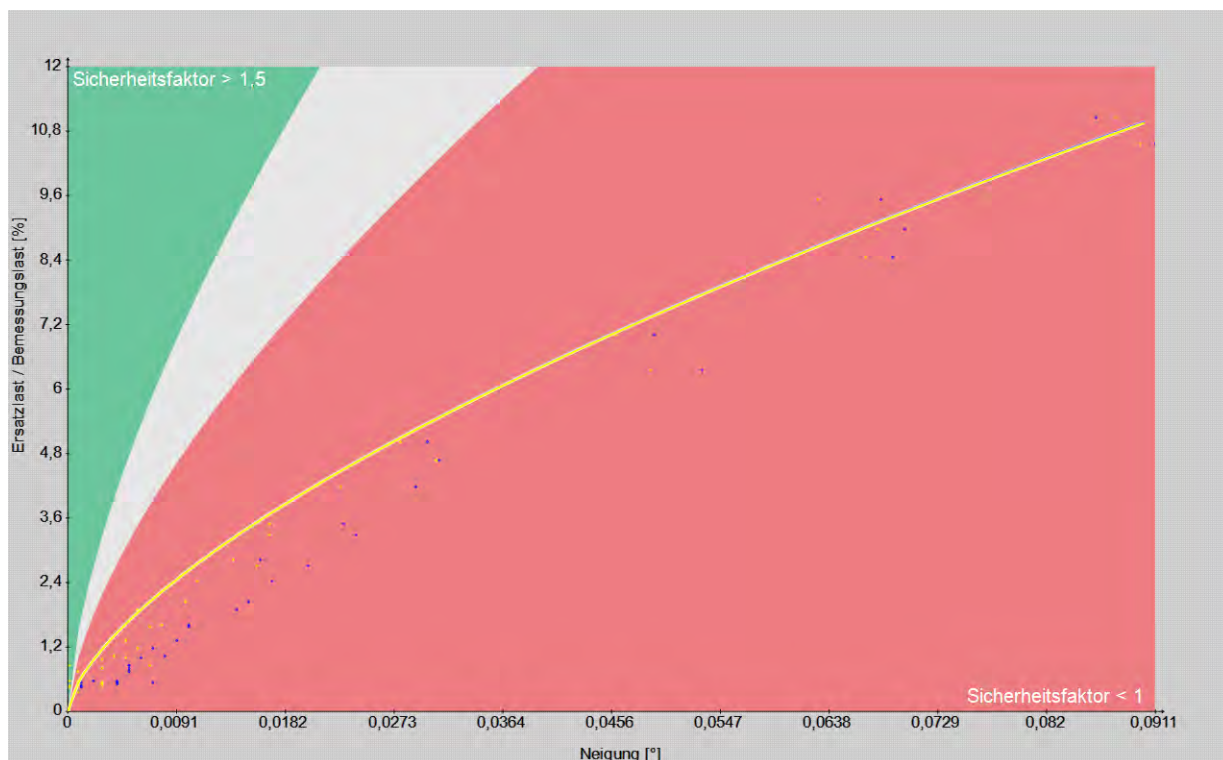
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	37
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	15,4 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,53	0,53
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,88	0,48
Ersatzlast	%	11,1	11,1
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

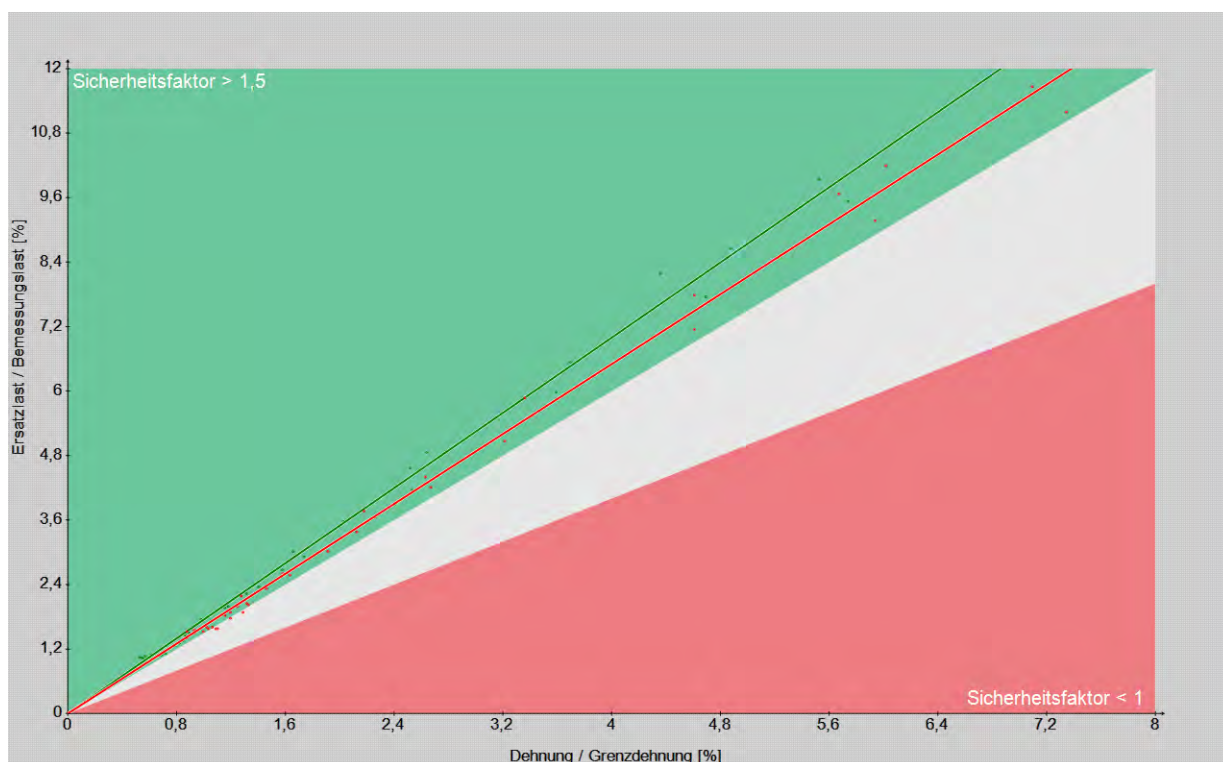
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	37
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	15,4 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,18	0,33
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	57	61
Stammdurchmesser 2	cm	54	58
Rindendicke	cm	3	3
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,75	1,63
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9949	0,9946
Reststeifigkeit	%	>100	83,6
Höhlungsgrad berechnet	%	0	54,7
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,7	0,9
Ersatzlast	%	10	11,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	38
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	10.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	110 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	35 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 35 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	└┘ 2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	19 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	NNO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	6,1 m
effektive Höhe nach DIN	13,8 m
Gesamtfläche	69 m ²
Exzentrizität der Krone	1,9 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,18 Hz
Dämpfungsdekrement	2,4
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,7 kN	Eigengewicht Baum	1,1 t
Böenreaktionsfaktor	3,31	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	12,4 m	kritische Restwandstärke	0 cm
Torsionsmoment	17 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	111 kNm	Grundsicherheitsfaktor	0,5

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

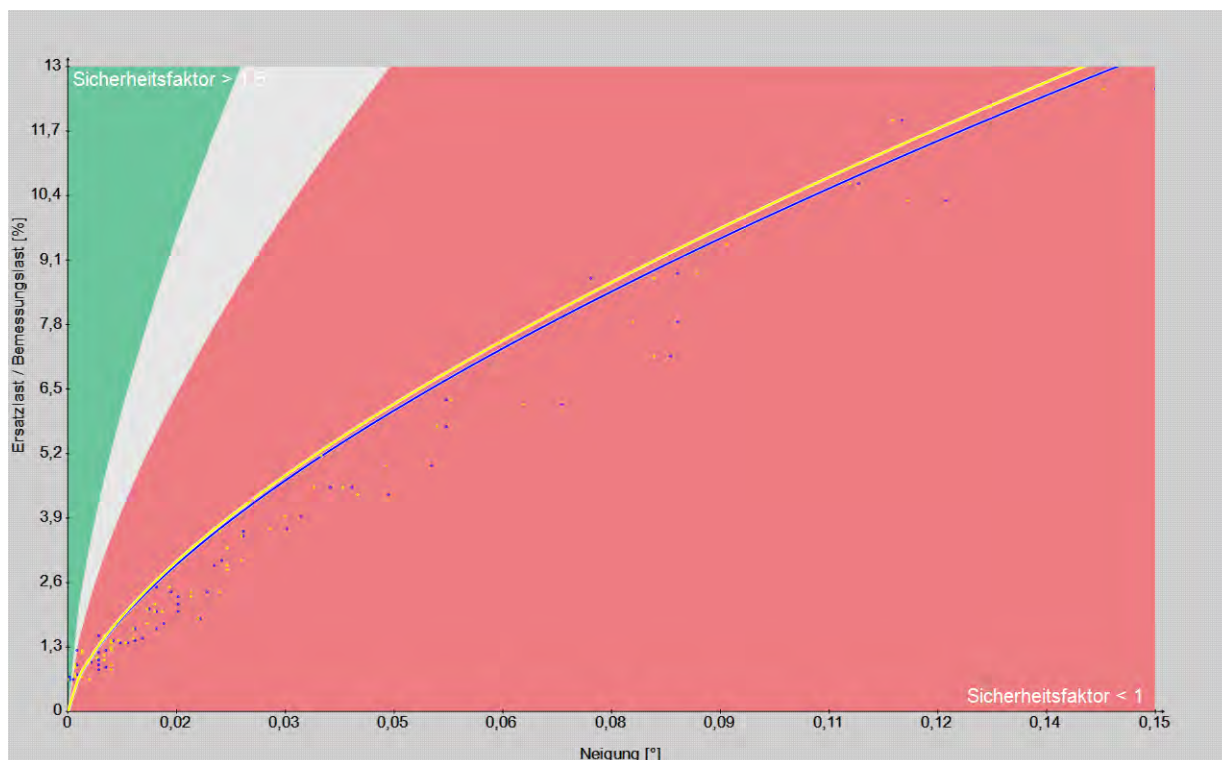
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	38
Baumart	Robinie	Datum	10.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,5 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,46	0,47
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,75	0,71
Ersatzlast	%	12,6	12,6
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

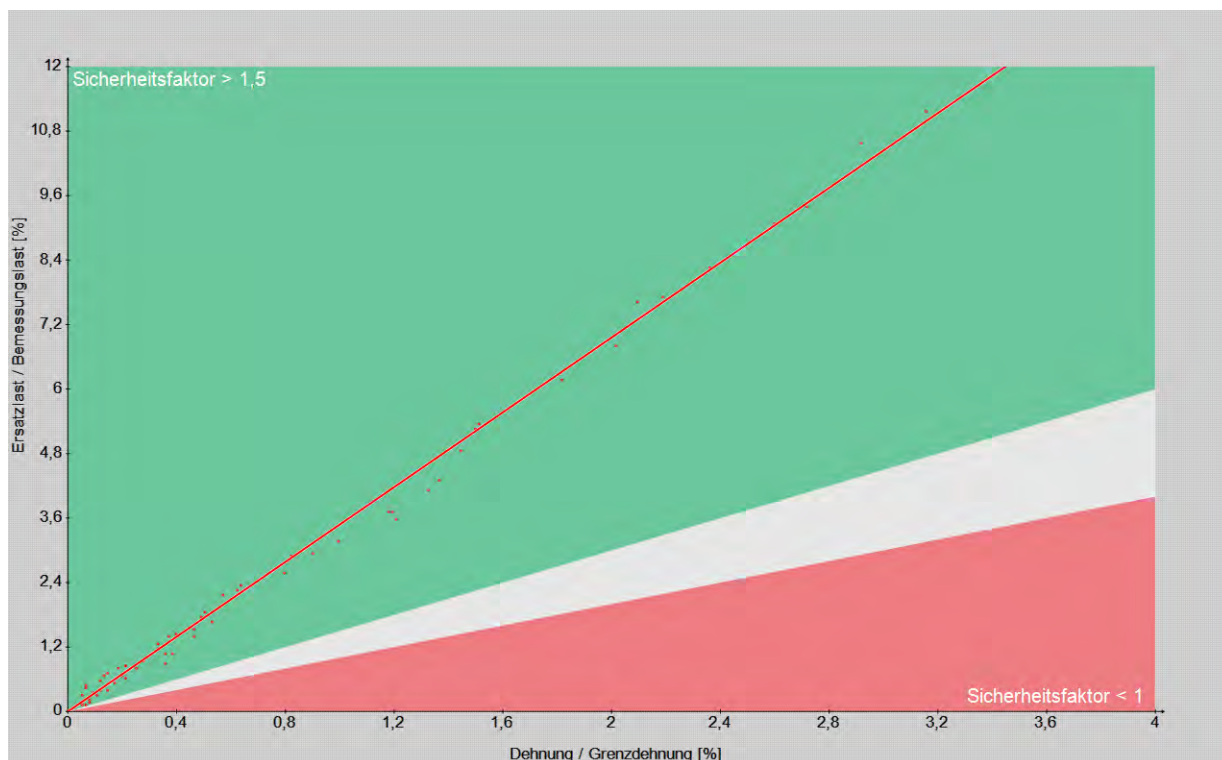
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	38
Baumart	Robinie	Datum	10.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,5 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,72
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	34
Stammdurchmesser 2	cm	34
Rindendicke	cm	2,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **3,48**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9949
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	11,2

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	39
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	110 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	35 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 35 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	└┘ 2 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	19 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



19	Lastrichtung	WNW
18	Flächenanalyse	
17	Kronenansatz	8,5 m
16	effektive Höhe nach DIN	14,8 m
15	Gesamtfläche	55 m ²
14	Exzentrizität der Krone	0,46 m
13		
12		
11	angenommene Strukturparameter	
10	Windwiderstandsbeiwert	0,15
9	Eigenfrequenz	0,21 Hz
8	Dämpfungsdekrement	1,6
7	Formfaktor Eigengewicht	0,8
6		
5	angesetzte Standortrichtwerte	
4	Windzone	D 2
3	Geschwindigkeit des	
2	Bemessungswindes	25 m/s
1	Luftdichte	1,28 kg/m ³
0	Geländekategorie	Stadt
	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für	
	bodennahe Strömung	1,3
	Expositionsfaktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,6 kN	Eigengewicht Baum	1,1 t
Böenreaktionsfaktor	3,43	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	13,4 m	kritische Restwandstärke	0 cm
Torsionsmoment	3 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	75 kNm	Grundsicherheitsfaktor	0,7

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

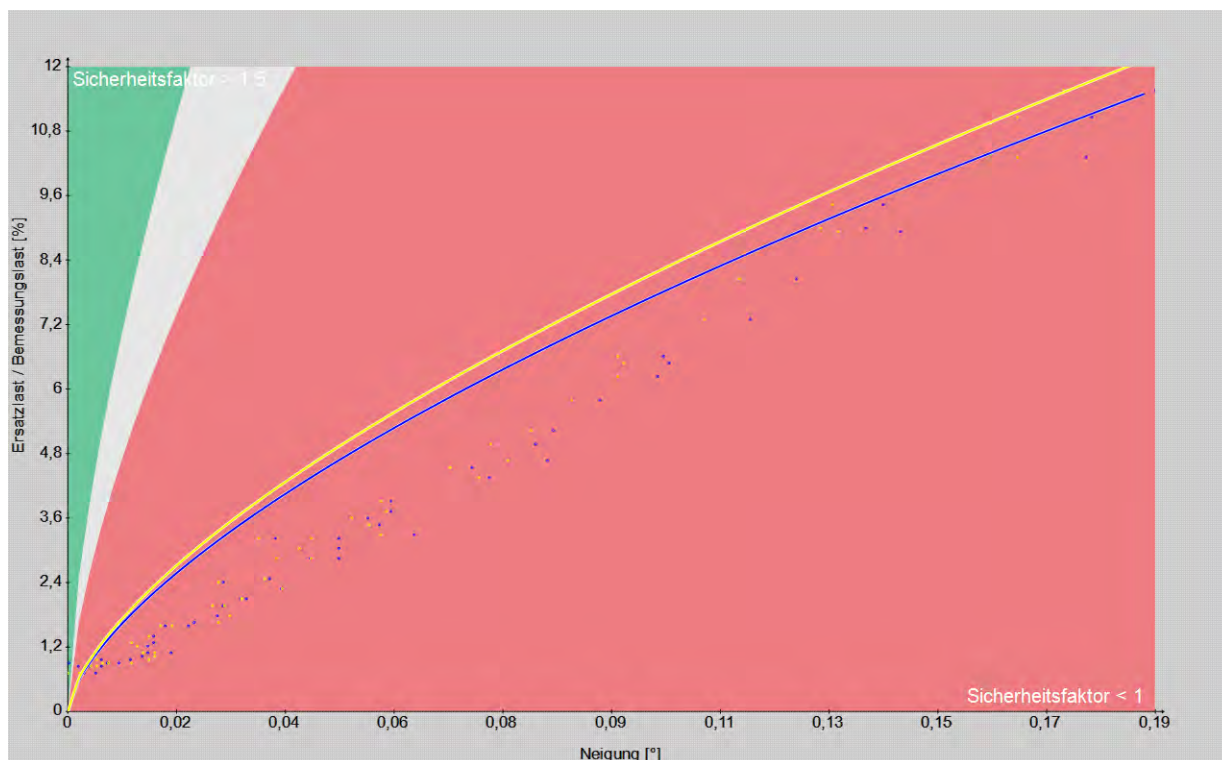
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	39
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,5 °	Lastrichtung	WNW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,35	0,37
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,18	1,25
Ersatzlast	%	11,6	11,6
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

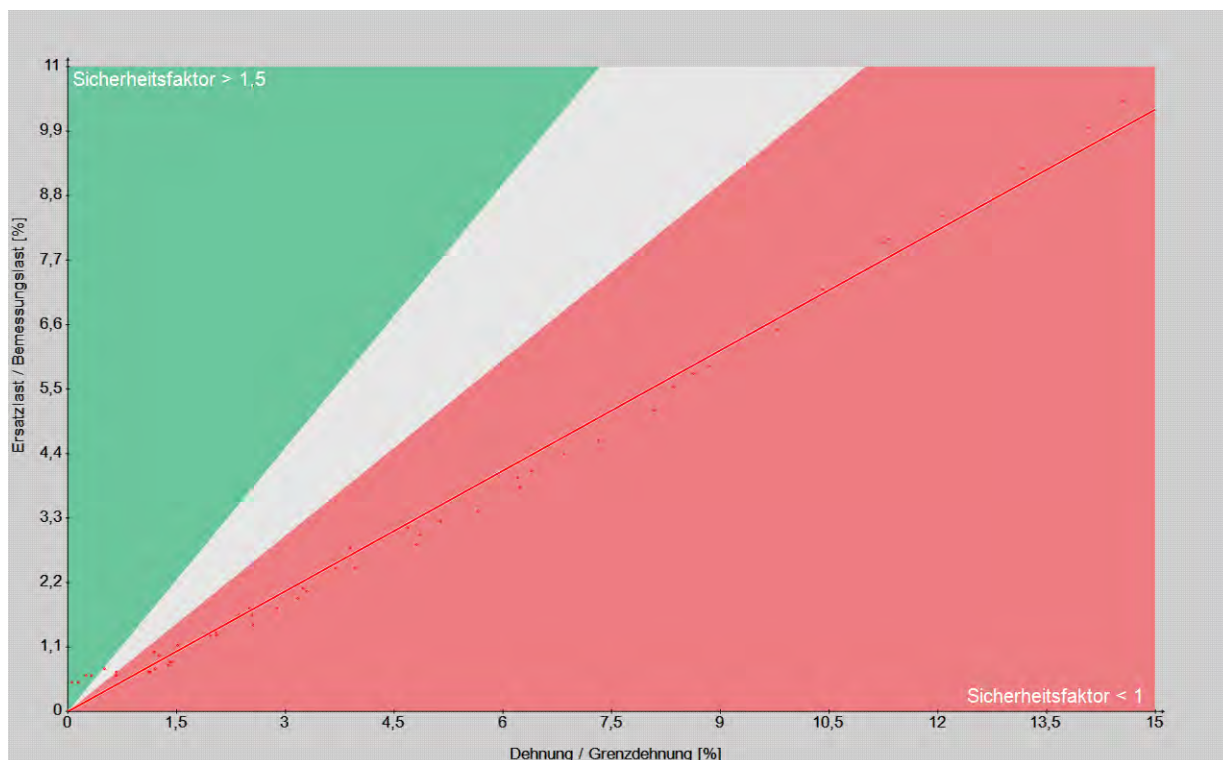
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	39
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,5 °	Lastrichtung	WNW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,62
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	34
Stammdurchmesser 2	cm	36
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,68**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9912
Reststeifigkeit	%	88,2
Höhlungsgrad berechnet	%	49
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,9
Ersatzlast	%	10,4

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	4
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	162 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	51,6 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 51,6 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	19,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SO

Flächenanalyse

Kronenansatz 9,2 m
 effektive Höhe nach DIN 15,4 m
 Gesamtfläche 85 m²
 Exzentrizität der Krone 0,21 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert 0,2
 Eigenfrequenz 0,26 Hz
 Dämpfungsdekrement 0,89
 Formfaktor Eigengewicht 0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone D 2
 Geschwindigkeit des Bemessungswindes 25 m/s
 Luftdichte 1,28 kg/m³
 Geländekategorie Stadt
 Exponent Windprofil 0,3
 Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung 1,3
 Expositionsfaktor Krone 0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,9 kN	Eigengewicht Baum	2,6 t
Böenreaktionsfaktor	3,53	kritischer Höhlungsgrad	72 %
Lastschwerpunkt	12,5 m	kritische Restwandstärke	7 cm
Torsionsmoment	2 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	128 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,6

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

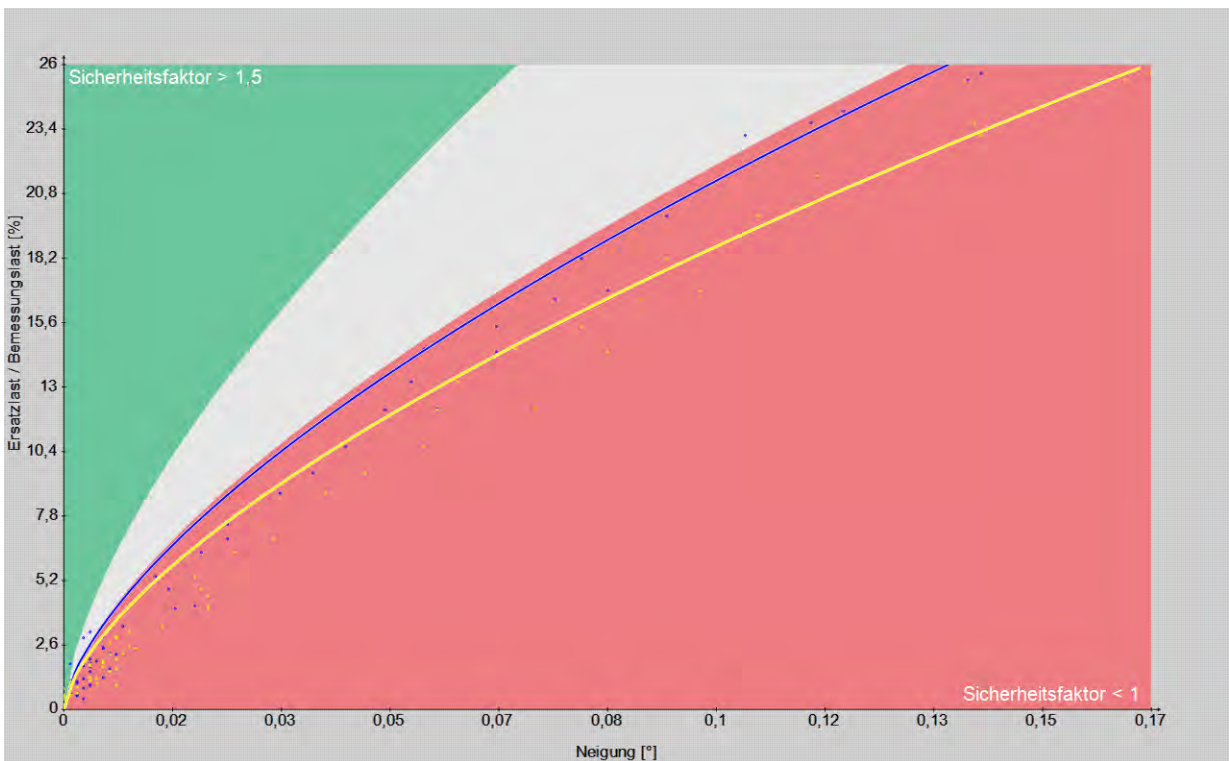
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	4
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	80	81
	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,97	0,85
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,26	1,31
Ersatzlast	%	25,7	25,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

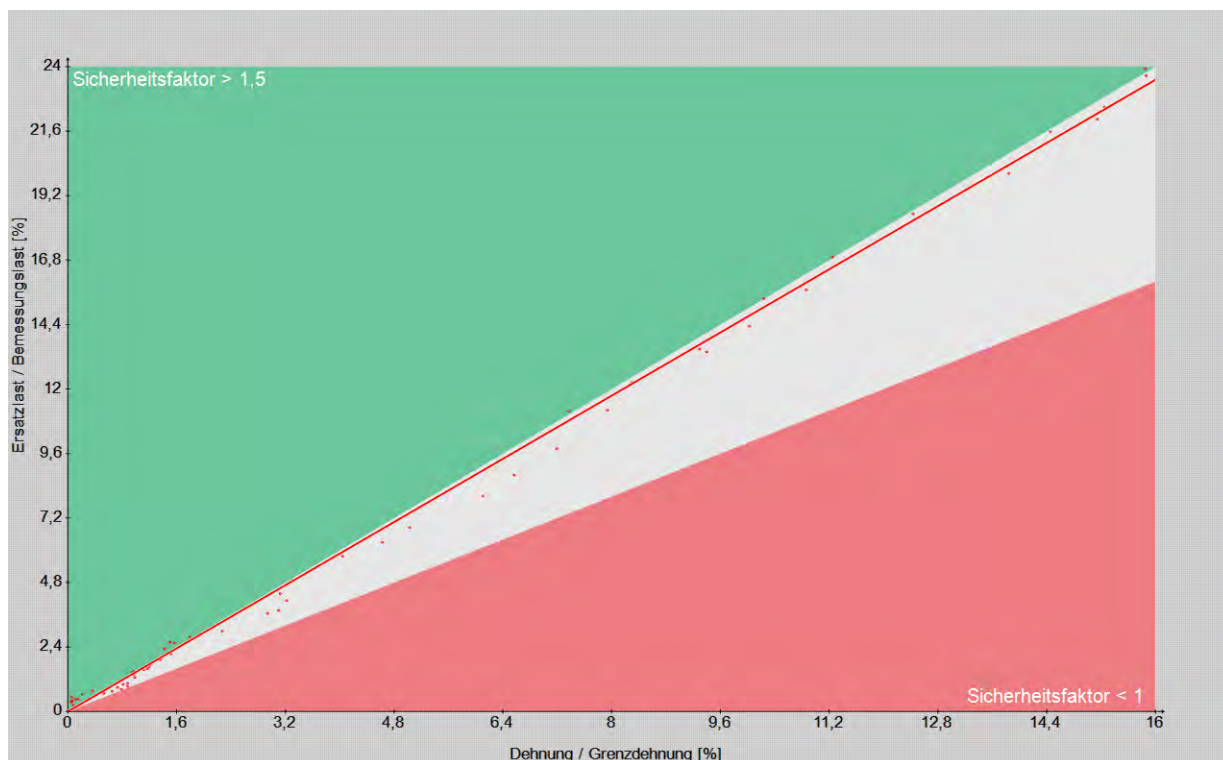
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	4
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,52
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	54
Stammdurchmesser 2	cm	51
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,47**

Kontrollwerte

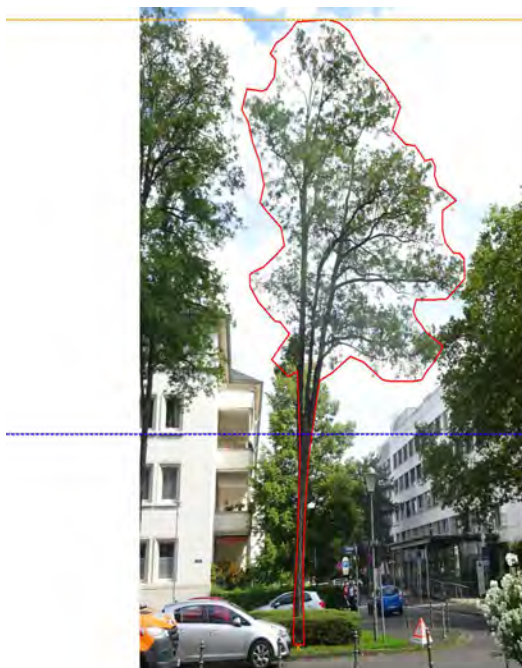
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9975
Reststeifigkeit	%	79,8
Höhlungsgrad berechnet	%	58,7
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1
Ersatzlast	%	24

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	40
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	120 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	38,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 38,2 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	18,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



18	Lastrichtung	WSW
17	Flächenanalyse	
16	Kronenansatz	6,3 m
15	effektive Höhe nach DIN	13,6 m
14	Gesamtfläche	63 m ²
13	Exzentrizität der Krone	1,72 m
12		
11	angenommene Strukturparameter	
10	Windwiderstandsbeiwert	0,2
9	Eigenfrequenz	0,21 Hz
8	Dämpfungsdekrement	1,85
7	Formfaktor Eigengewicht	0,8
6		
5	angesetzte Standortrichtwerte	
4	Windzone	D 2
3	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
2	Luftdichte	1,28 kg/m ³
1	Geländekategorie	Stadt
0	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
	Expositions faktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,5 kN	Eigengewicht Baum	1,3 t
Böenreaktionsfaktor	3,35	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	12,4 m	kritische Restwandstärke	0 cm
Torsionsmoment	14 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	102 kNm	Grundsicherheitsfaktor	0,7

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

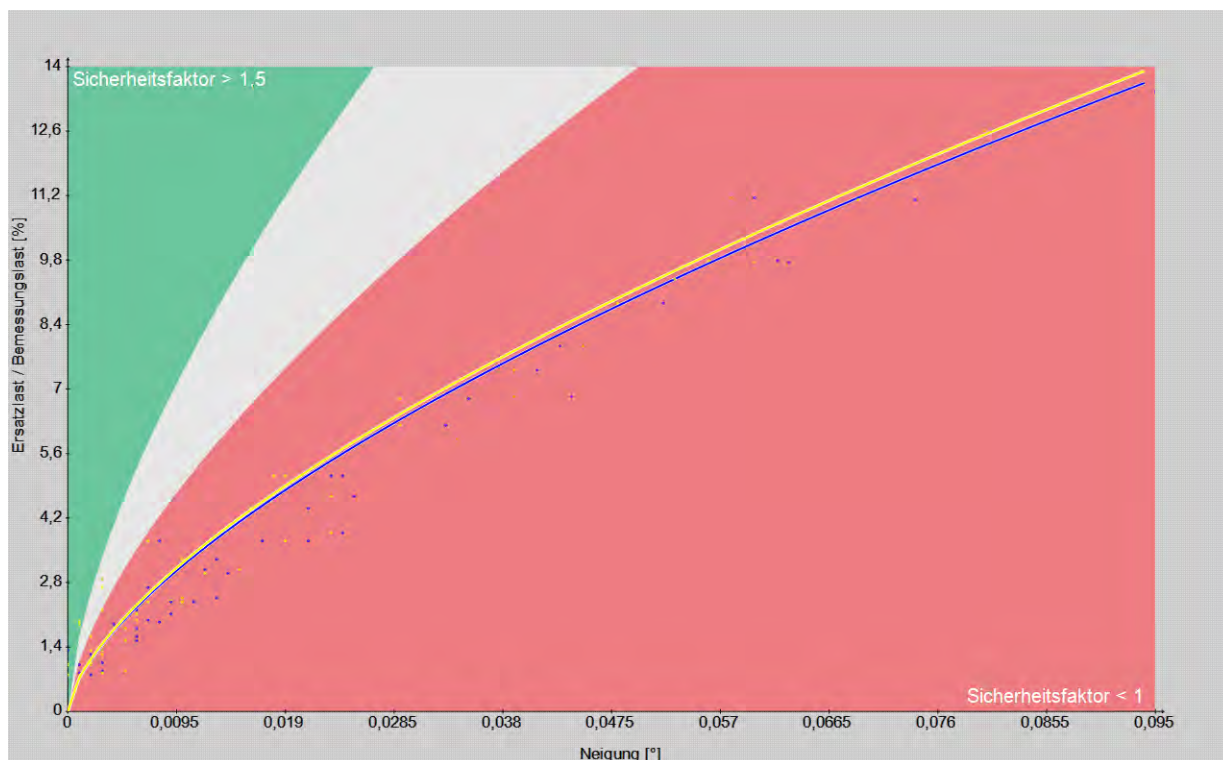
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	40
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,7 °	Lastrichtung	WSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	80	81
	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,64	0,66
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,73	0,74
Ersatzlast	%	13,5	13,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

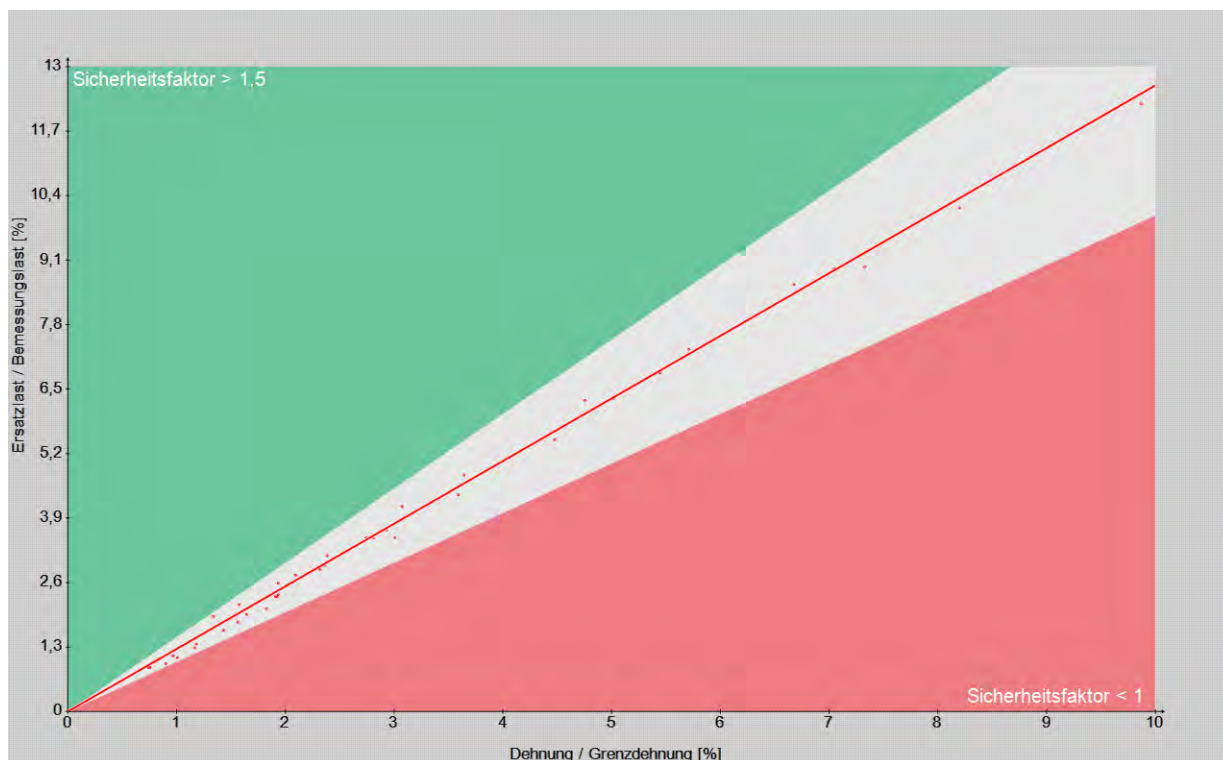
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	40
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,7 °	Lastrichtung	WSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,7
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	38
Stammdurchmesser 2	cm	38
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,26**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9977
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,7
Ersatzlast	%	12,3

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	41
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	120 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	38,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 38,2 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	1,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	21,4 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



22	Lastrichtung	SSW
21	Flächenanalyse	
20	Kronenansatz	7 m
19	effektive Höhe nach DIN	15,6 m
18	Gesamtfläche	68 m ²
17	Exzentrizität der Krone	0,29 m
16		
15		
14	angenommene Strukturparameter	
13	Windwiderstandsbeiwert	0,2
12	Eigenfrequenz	0,16 Hz
11	Dämpfungsdekrement	2,1
10	Formfaktor Eigengewicht	0,8
9		
8		
7	angesetzte Standortrichtwerte	
6	Windzone	D 2
5	Geschwindigkeit des	
4	Bemessungswindes	25 m/s
3	Luftdichte	1,28 kg/m ³
2	Geländekategorie	Stadt
1	Exponent Windprofil	0,3
0	Nachbarschaftsfaktor für	
	bodennahe Strömung	1,3
	Expositionsfaktor Krone	0,35

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,4 kN	Eigengewicht Baum	1,6 t
Böenreaktionsfaktor	3,35	kritischer Höhlungsgrad	61 %
Lastschwerpunkt	13,4 m	kritische Restwandstärke	7 cm
Torsionsmoment	1 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	61 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,3

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

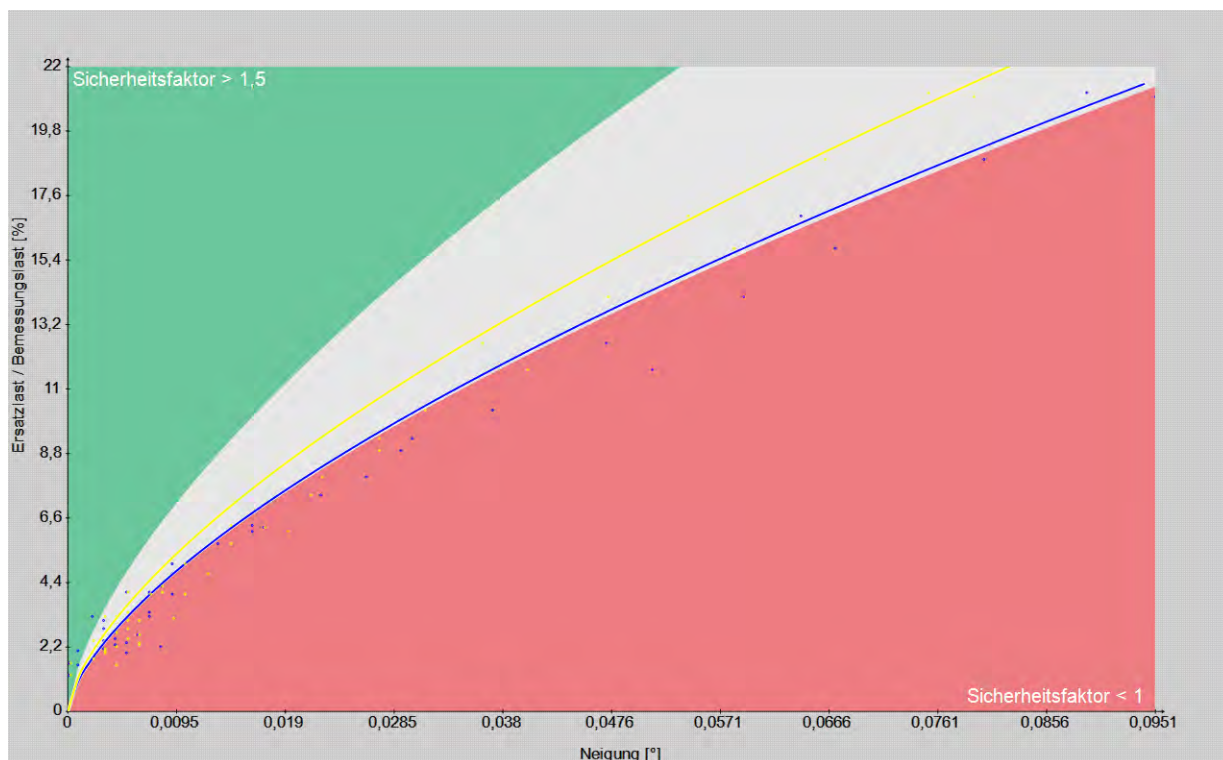
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	41
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,7 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	80	81
	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,01	1,13
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	0,91	1,14
Ersatzlast	%	21,2	21,2
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

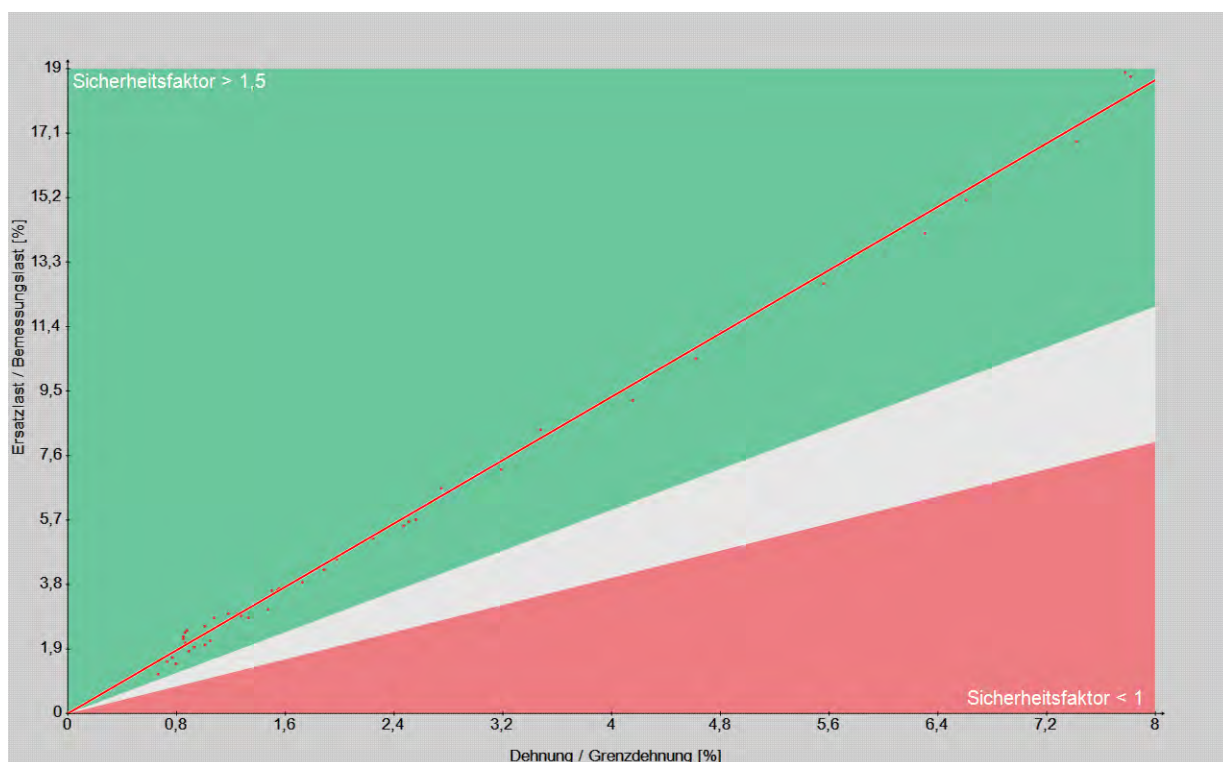
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	41
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,7 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,65
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	38
Stammdurchmesser 2	cm	37
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,33**

Kontrollwerte

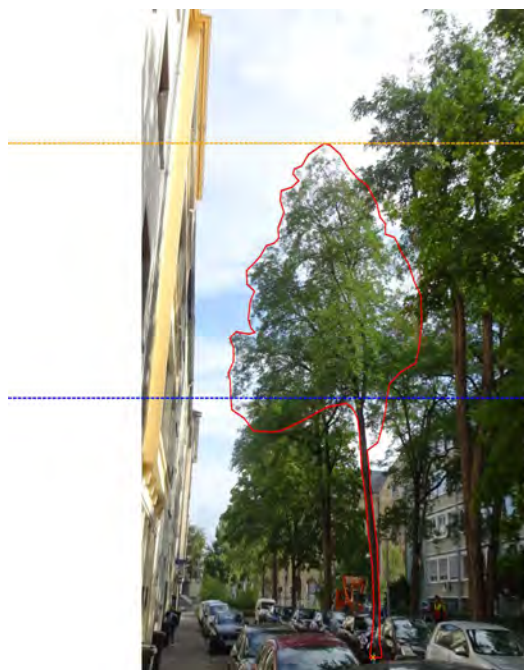
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9965
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,9
Ersatzlast	%	18,9

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	5
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	143 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	45,5 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 45,5 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	20 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SO

Flächenanalyse

Kronenansatz	10,1 m
effektive Höhe nach DIN	16 m
Gesamtfläche	75 m ²
Exzentrizität der Krone	2,27 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,22 Hz
Dämpfungsdekrement	1,42
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2,5 kN
Böenreaktionsfaktor	3,45
Lastschwerpunkt	13,3 m
Torsionsmoment	20 kNm

Bemessungswindmoment 117 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	2,1 t
kritischer Höhlungsgrad	45 %
kritische Restwandstärke	12 cm
bezogen auf eine geschlossene Schale	

Grundsicherheitsfaktor 1,1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	5
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,49	1,32
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,47	1,85
Ersatzlast	%	20,5	20,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

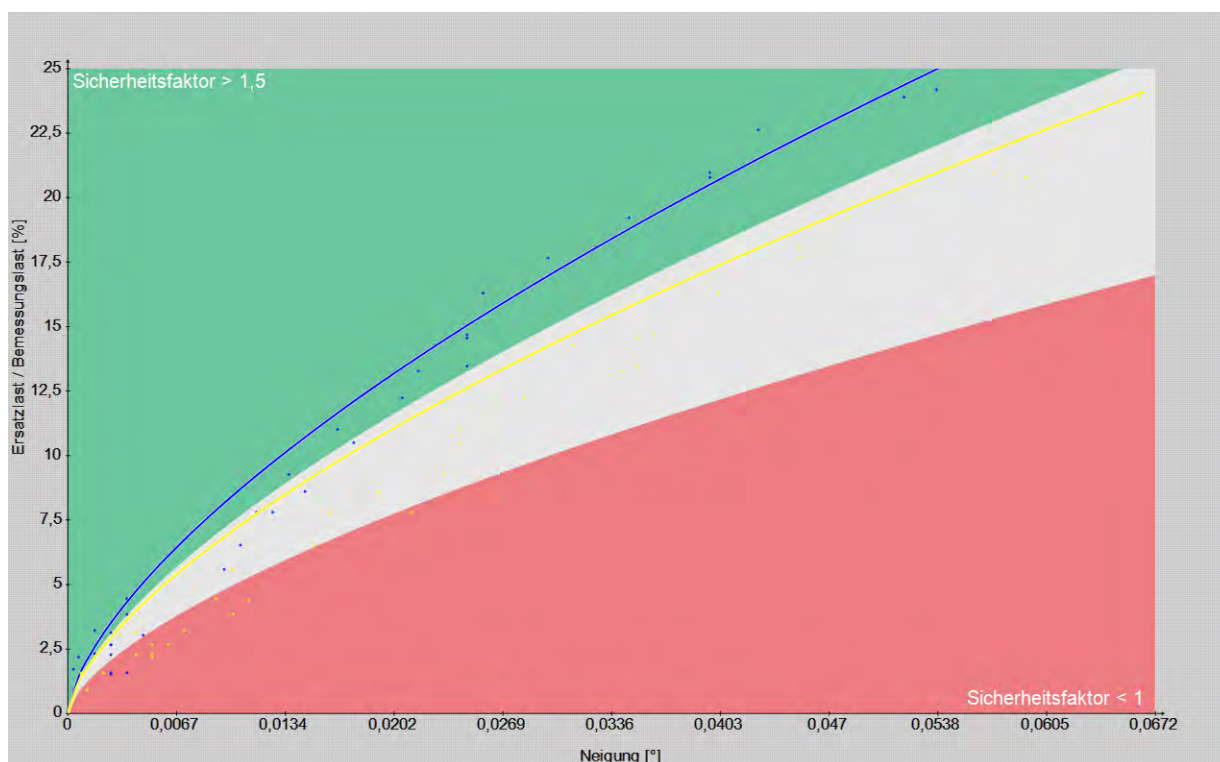
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	5
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,8 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,7	1,43
-------------------------	-----	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,19	1,74
Ersatzlast	%	24,3	24,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

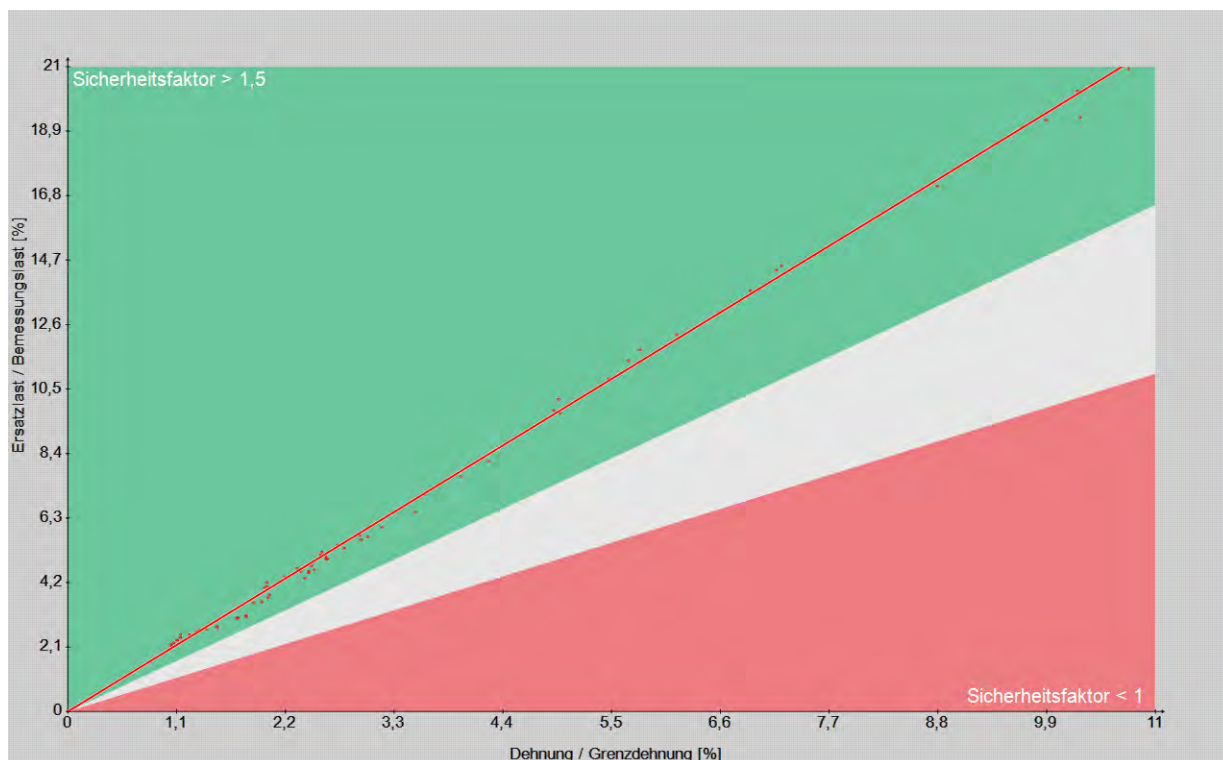
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	5
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,5
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	50
Stammdurchmesser 2	cm	46
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,97**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,998
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	21

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

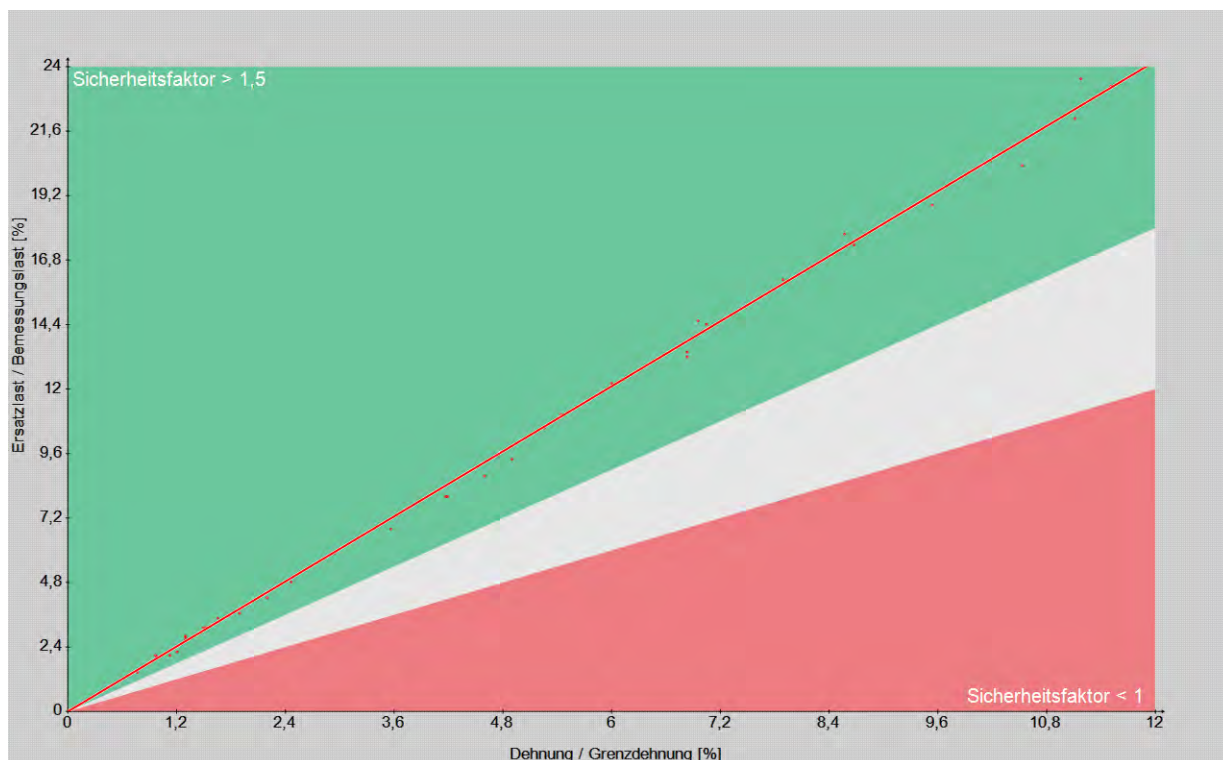
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	5
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,8 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	96
Höhe Messpunkt	m	0,5
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	50
Stammdurchmesser 2	cm	46
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,02
-------------------------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9977
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	23,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	6
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	170 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	54,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 54,1 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	18 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



18	Lastrichtung	SO
17	Flächenanalyse	
16	Kronenansatz	4,5 m
15	effektive Höhe nach DIN	12,6 m
14	Gesamtfläche	45 m ²
13	Exzentrizität der Krone	0,33 m
12		
11	angenommene Strukturparameter	
10	Windwiderstandsbeiwert	0,2
9	Eigenfrequenz	0,32 Hz
8	Dämpfungsdekrement	0,55
7	Formfaktor Eigengewicht	0,8
6		
5	angesetzte Standortrichtwerte	
4	Windzone	D 2
3	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
2	Luftdichte	1,28 kg/m ³
1	Geländekategorie	Stadt
0	Exponent Windprofil	0,3
	Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
	Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,5 kN	Eigengewicht Baum	2,6 t
Böenreaktionsfaktor	3,68	kritischer Höhlungsgrad	89 %
Lastschwerpunkt	12,6 m	kritische Restwandstärke	3 cm
Torsionsmoment	2 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	69 kNm	Grundsicherheitsfaktor	3,3

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

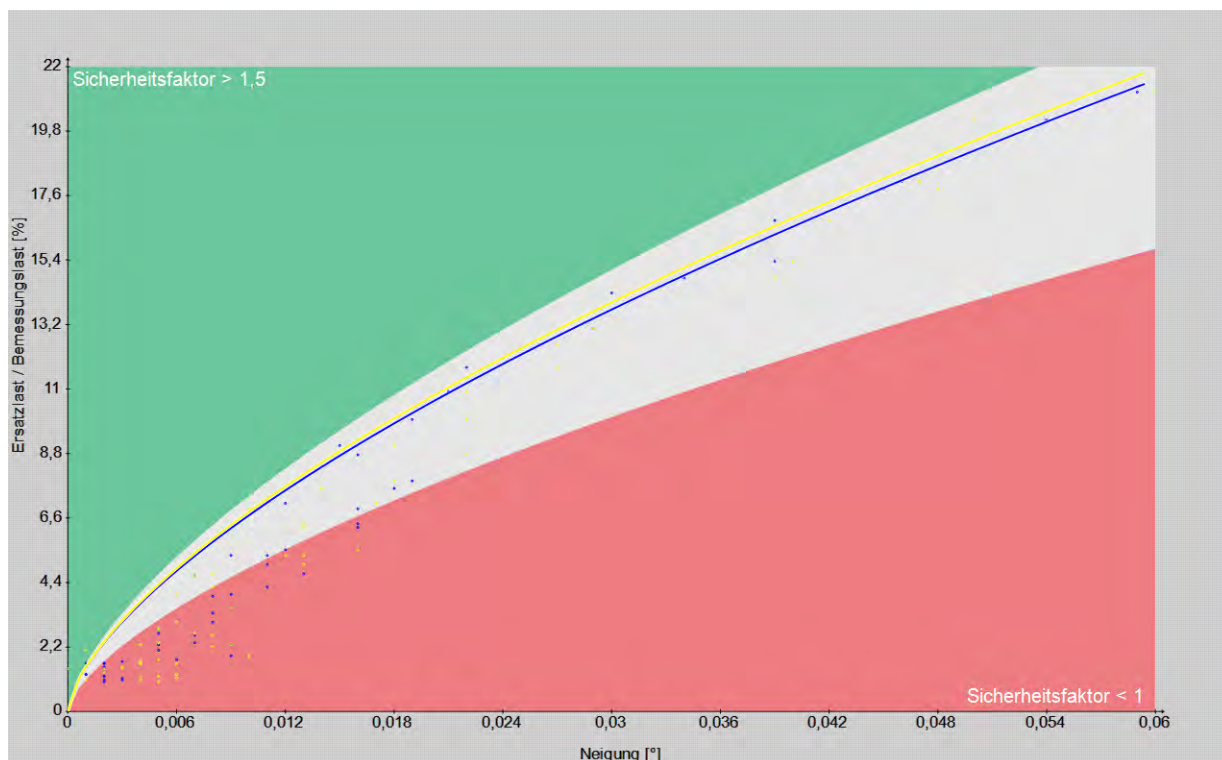
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	6
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,37	1,39
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,76	2,18
Ersatzlast	%	21,2	21,2
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

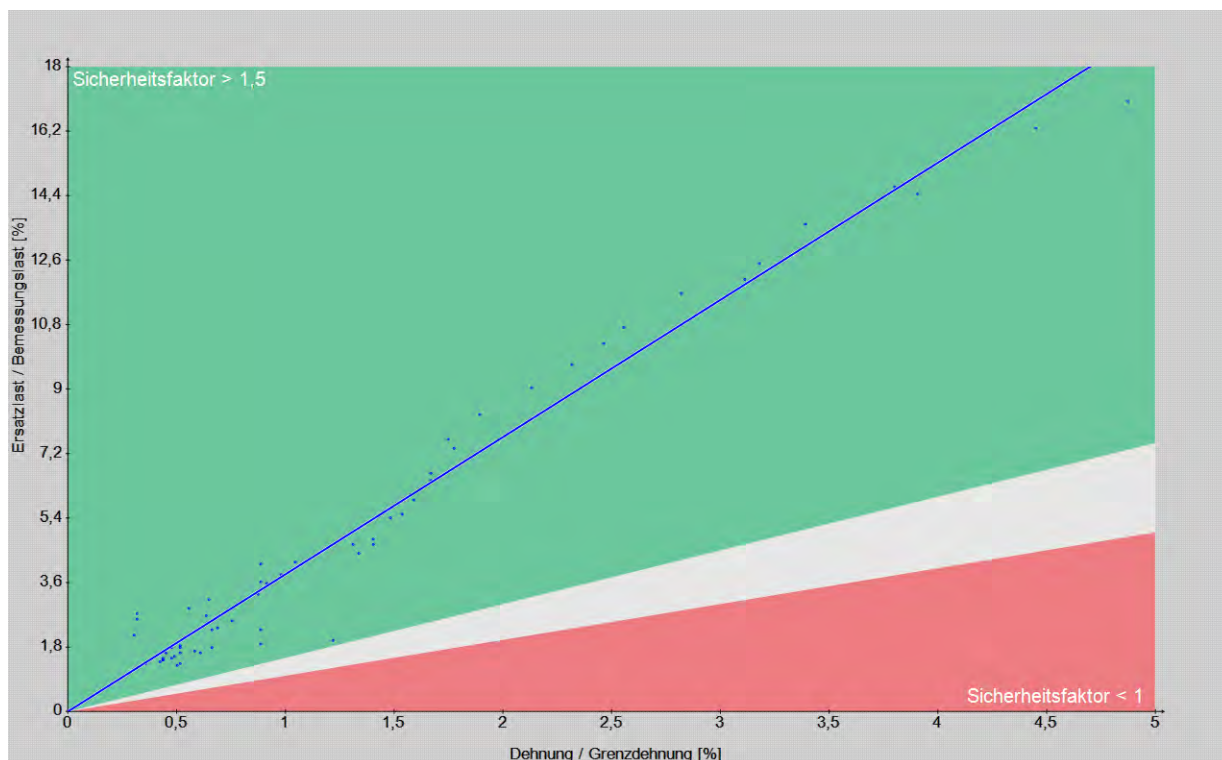
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	6
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung

in 90

Höhe Messpunkt	m	1,36
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	53
Stammdurchmesser 2	cm	53
Rindendicke	cm	2,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **3,83**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9711
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	17,1

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	7
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	85 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	27,1 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 27,1 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	16 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	5,2 m
effektive Höhe nach DIN	11,7 m
Gesamtfläche	81 m ²
Exzentrizität der Krone	1,35 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,3 Hz
Dämpfungsdekrement	3,13
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	3,4 kN	Eigengewicht Baum	0,7 t
Böenreaktionsfaktor	3,18	kritischer Höhlungsgrad	0 %
Lastschwerpunkt	8,8 m	kritische Restwandstärke	0 cm
Torsionsmoment	14 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	94 kNm	Grundsicherheitsfaktor	0,4

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

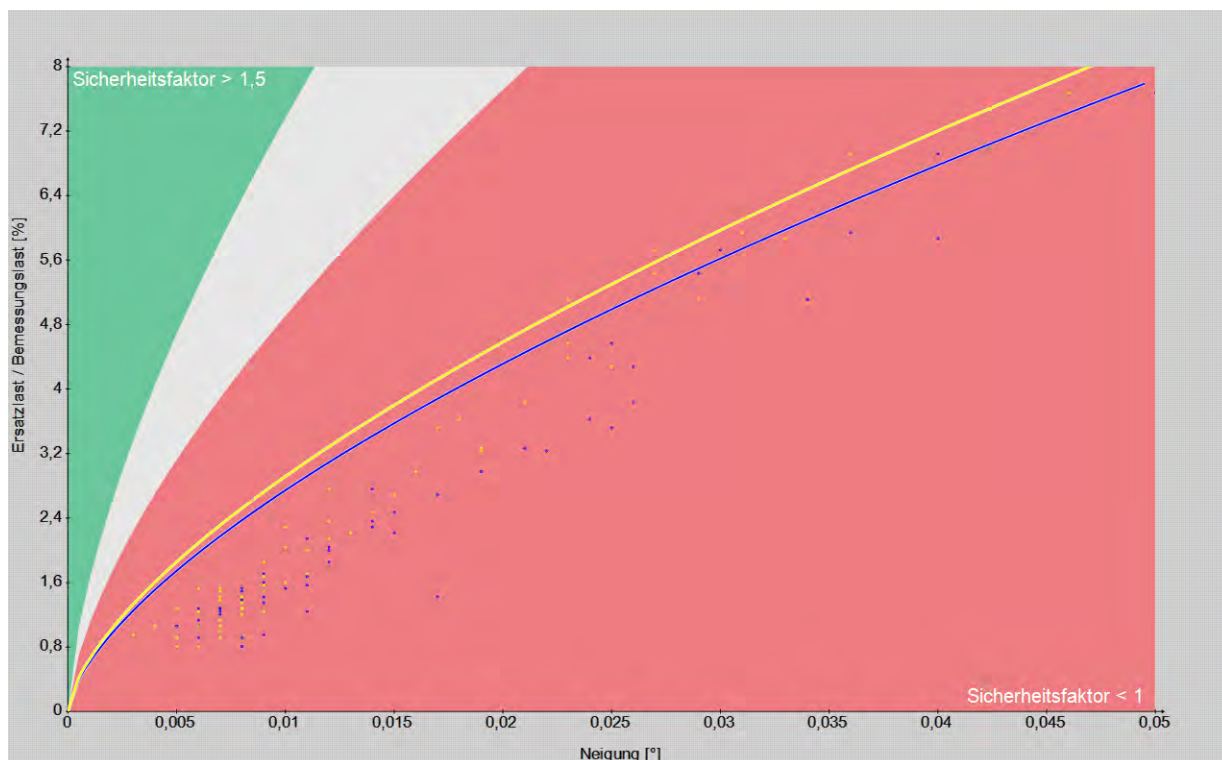
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	7
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,56	0,59
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,08	0,95
Ersatzlast	%	7,7	7,7
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

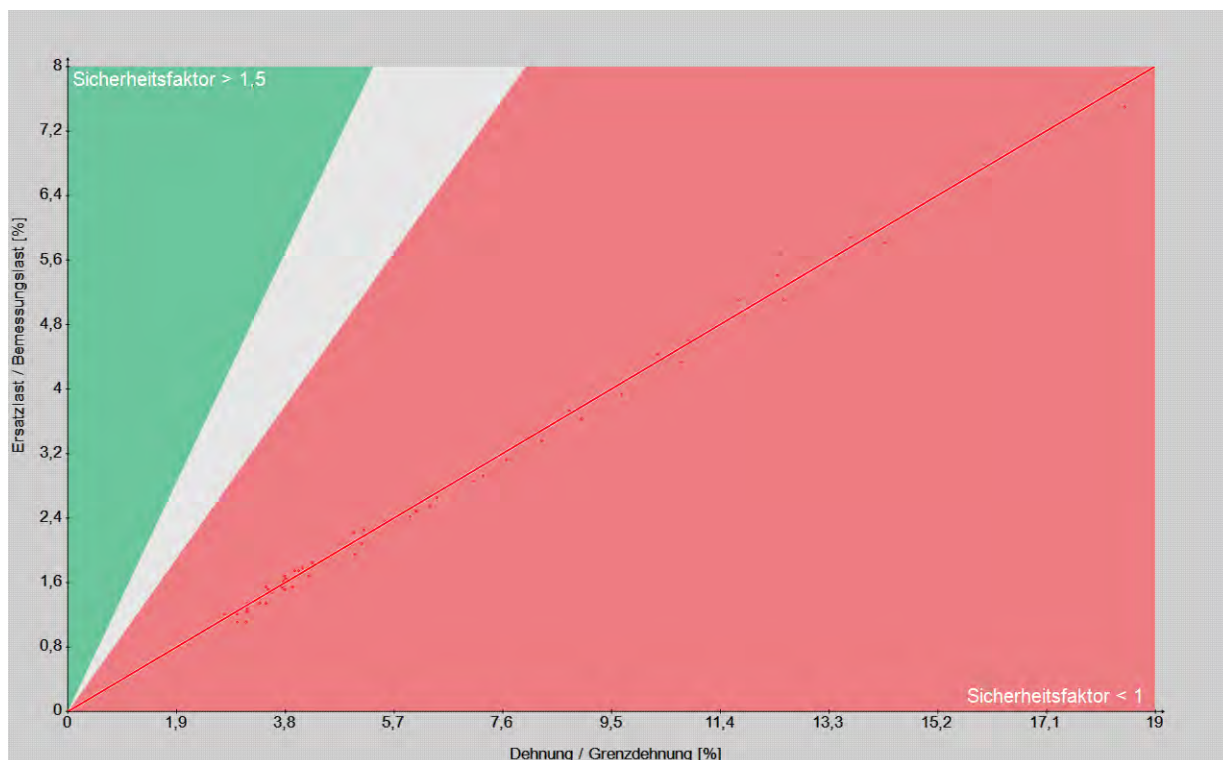
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	7
Baumart	Spitzahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,39
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	29
Stammdurchmesser 2	cm	28
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,42**

Kontrollwerte

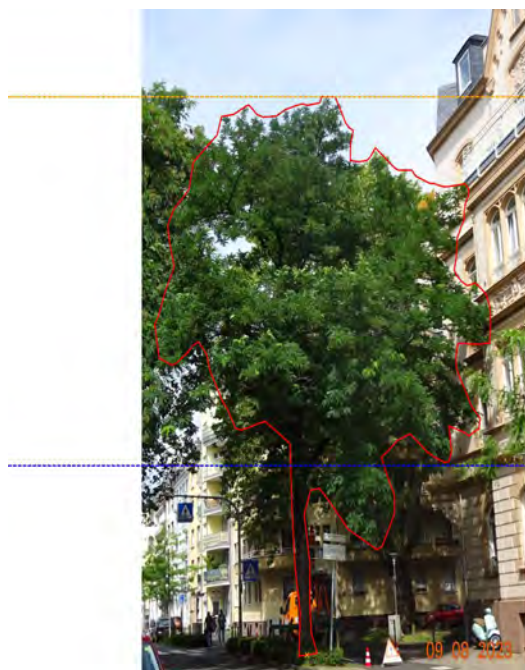
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9946
Reststeifigkeit	%	75,9
Höhlungsgrad berechnet	%	62,2
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,7
Ersatzlast	%	7,5

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	8
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	168 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	53,5 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 53,5 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	16,2 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	NW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	5,5 m
effektive Höhe nach DIN	11,9 m
Gesamtfläche	102 m ²
Exzentrizität der Krone	0,63 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,45 Hz
Dämpfungsdekrement	0,55
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,1 kN	Eigengewicht Baum	2,3 t
Böenreaktionsfaktor	3,41	kritischer Höhlungsgrad	87 %
Lastschwerpunkt	10,1 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	5 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	73 kNm	Grundsicherheitsfaktor	3

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

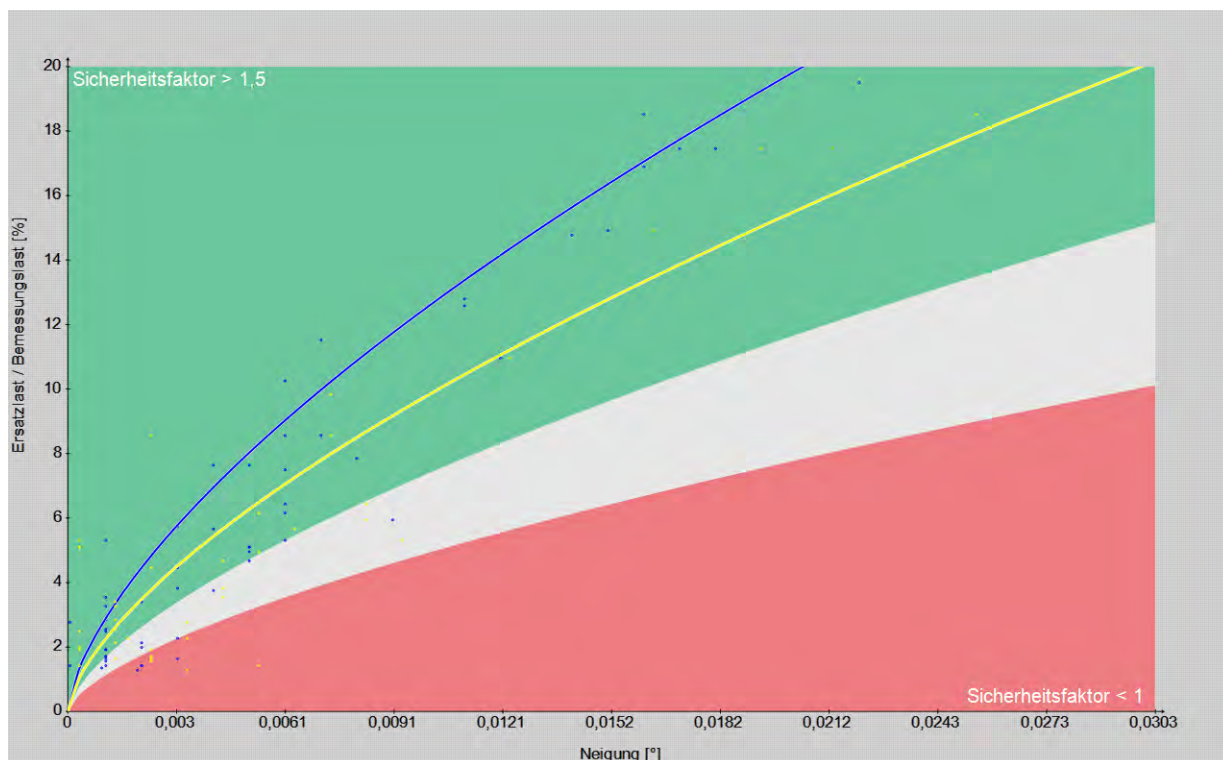
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	8
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,1 °	Lastrichtung	NW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	2,55	1,99
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,07	2,2
Ersatzlast	%	19,6	19,6
Lastrichtung am Inclino		y-Achse	y-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

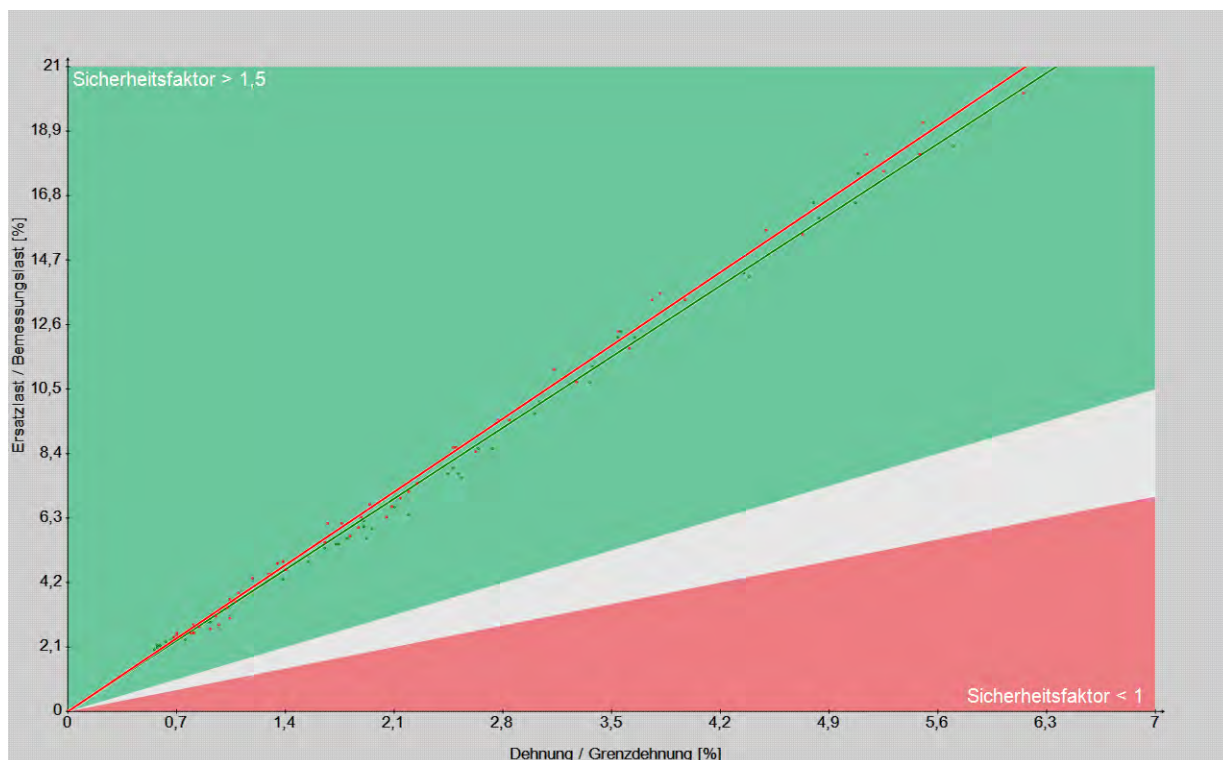
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	8
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,1 °	Lastrichtung	NW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,01	0,3
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	50	58
Stammdurchmesser 2	cm	51	57
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,3	3,41
-------------------------	-----	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9953	0,9956
Reststeifigkeit	%	>100	85,9
Höhlungsgrad berechnet	%	0	52
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,6	0,7
Ersatzlast	%	18,5	20,2

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	14
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	138 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	43,9 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 43,9 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	22 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,5 kN	Eigengewicht Baum	2,1 t
Böenreaktionsfaktor	3,25	kritischer Höhlungsgrad	45 %
Lastschwerpunkt	13,6 m	kritische Restwandstärke	11 cm
Torsionsmoment	4 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	110 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

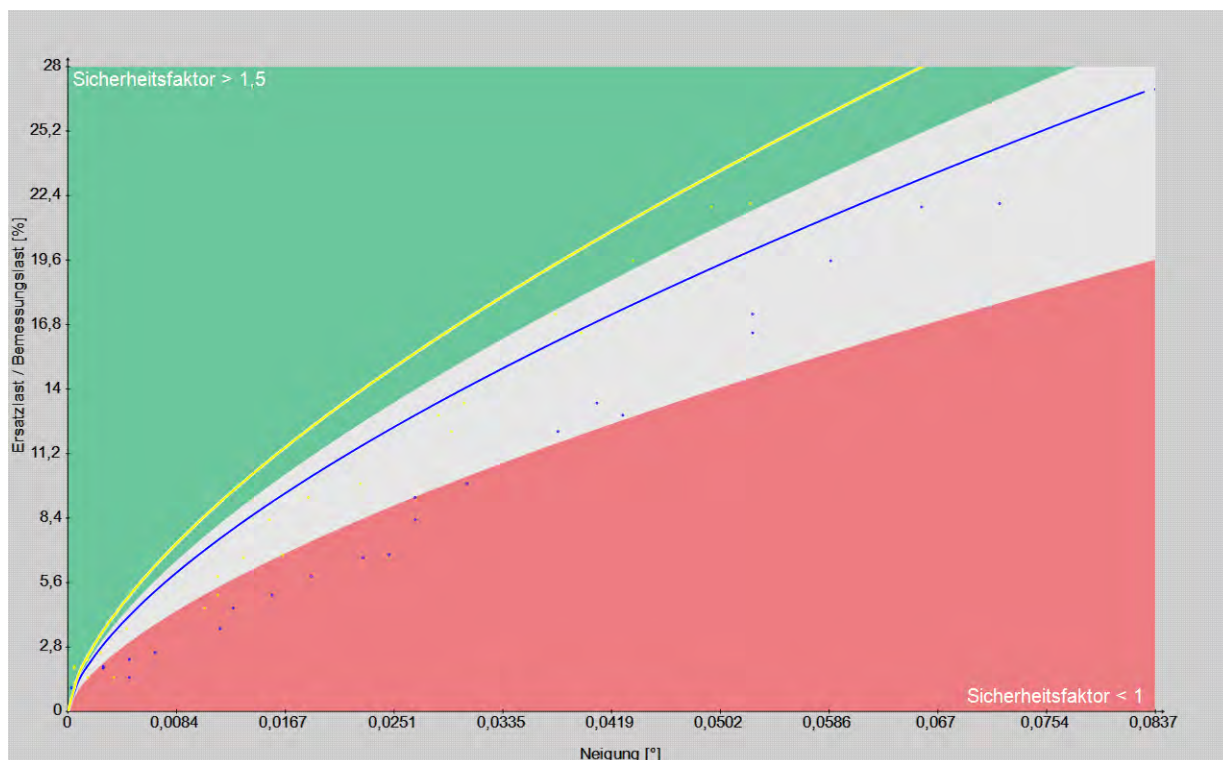
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	14
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
--	----	----

Messposition 270x 90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,38	1,67
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	3,14	2,62
Ersatzlast	%	27,1	27,1
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
 Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

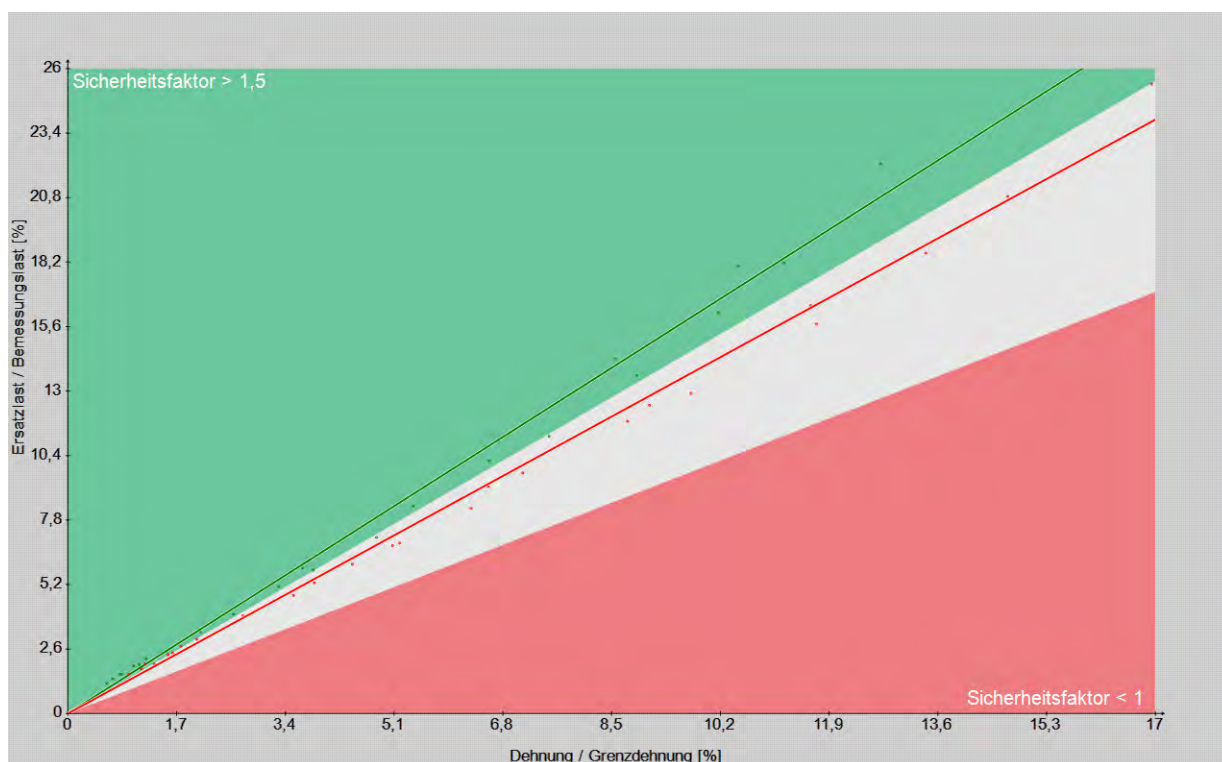
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	14
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,3 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	17,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,12	0,51
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	44	48
Stammdurchmesser 2	cm	44	47
Rindendicke	cm	2	2
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,64	1,41
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9926	0,9951
Reststeifigkeit	%	>100	93,2
Höhlungsgrad berechnet	%	0	40,8
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,8	0,8
Ersatzlast	%	22,2	25,5

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	15
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	nach	Robinia pseudoacacia	
Stammumfang	124 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	39,5 cm	Druckfestigkeit		20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 39,5 cm	E-Modul		7050 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung		0,28 %
Baumhöhe	19,5 m	Rohdichte		0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	7,2 m
effektive Höhe nach DIN	14,6 m
Gesamtfläche	89 m ²
Exzentrizität der Krone	0,33 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,23 Hz
Dämpfungsdekrement	1,33
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,9 kN	Eigengewicht Baum	1,5 t
Böenreaktionsfaktor	3,39	kritischer Höhlungsgrad	45 %
Lastschwerpunkt	12 m	kritische Restwandstärke	10 cm
Torsionsmoment	2 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	76 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,1

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

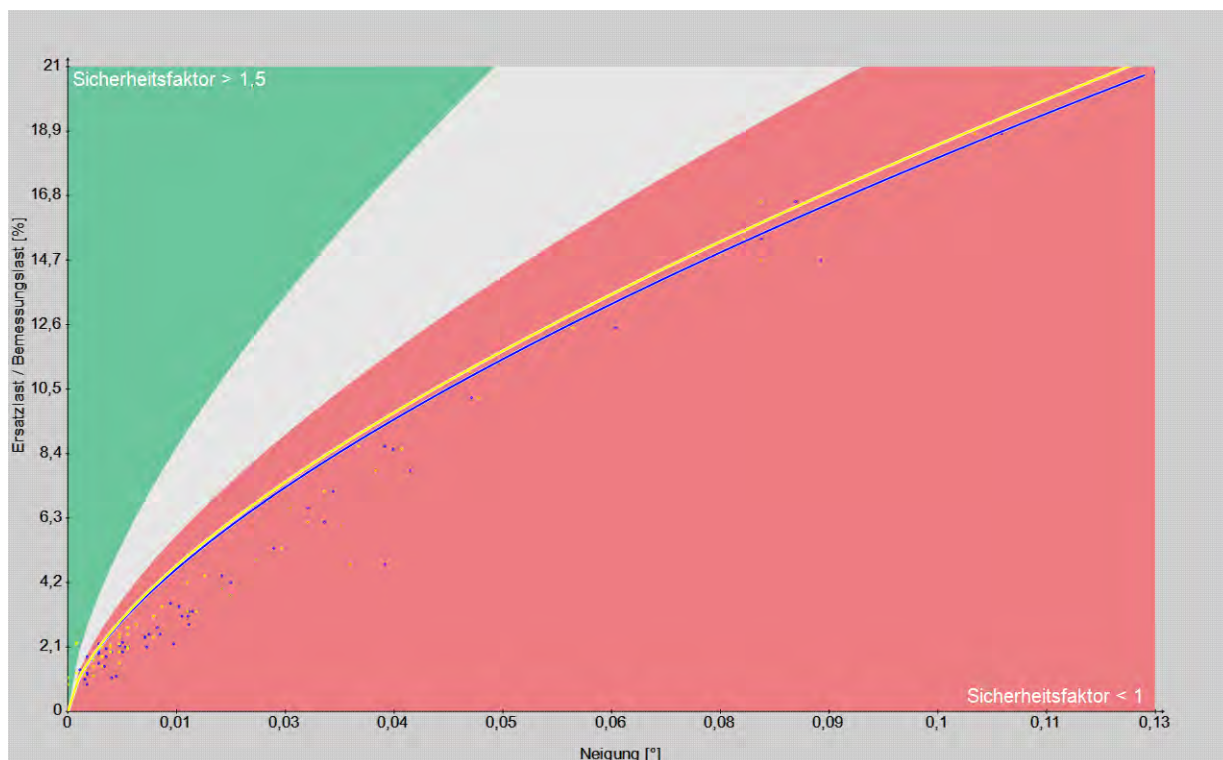
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	15
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,1 m	Messung Nr.	3
Seilwinkel	10,3 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

80	81
----	----

Messposition

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,81	0,83
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,33	1,16
Ersatzlast	%	20,9	20,9
Lastrichtung am Inclino		xy-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

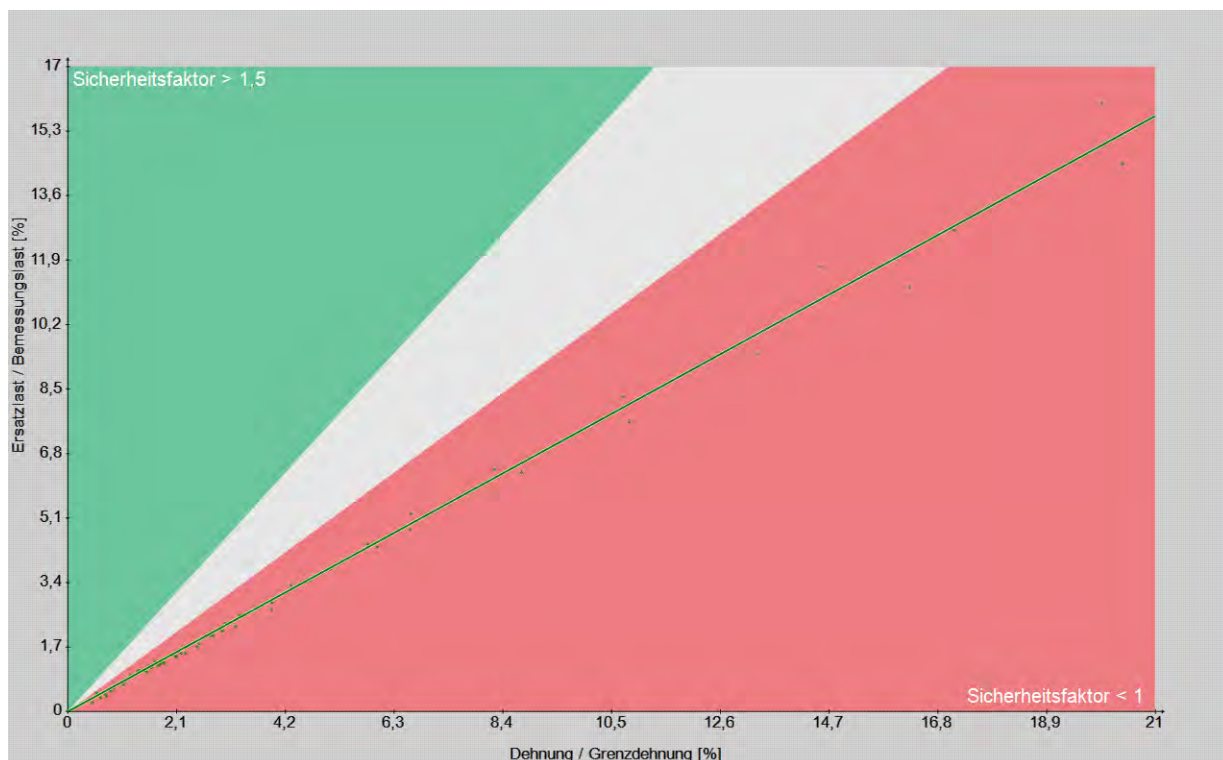
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	15
Baumart	Robinie/Marktbildchenweg	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,1 m	Messung Nr.	3
Seilwinkel	10,3 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	1,17
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	37
Stammdurchmesser 2	cm	40
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **0,75**

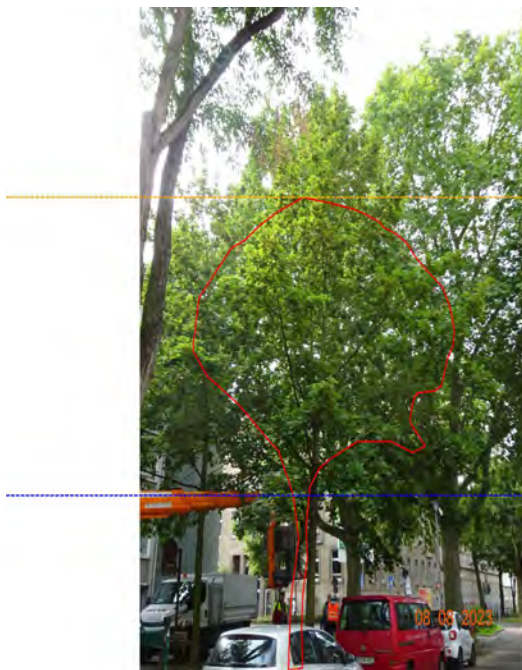
Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9943
Reststeifigkeit	%	68,9
Höhlungsgrad berechnet	%	67,8
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1,3
Ersatzlast	%	16,1

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr. 10 Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee	
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri	
Datum Untersuchung	11.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	
		Höhe über NN	65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides
Stammumfang	122 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	38,8 cm	Druckfestigkeit	24 MPa
in 1m Höhe	└┘ 38,8 cm	E-Modul	10550 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %
Baumhöhe	13 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	4,8 m
effektive Höhe nach DIN	9,7 m
Gesamtfläche	51 m ²
Exzentrizität der Krone	0,99 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,66 Hz
Dämpfungsdekrement	0,7
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,1 kN	Eigengewicht Baum	1,1 t
Böenreaktionsfaktor	3,37	kritischer Höhlungsgrad	78 %
Lastschwerpunkt	9 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	7 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	64 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,9

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

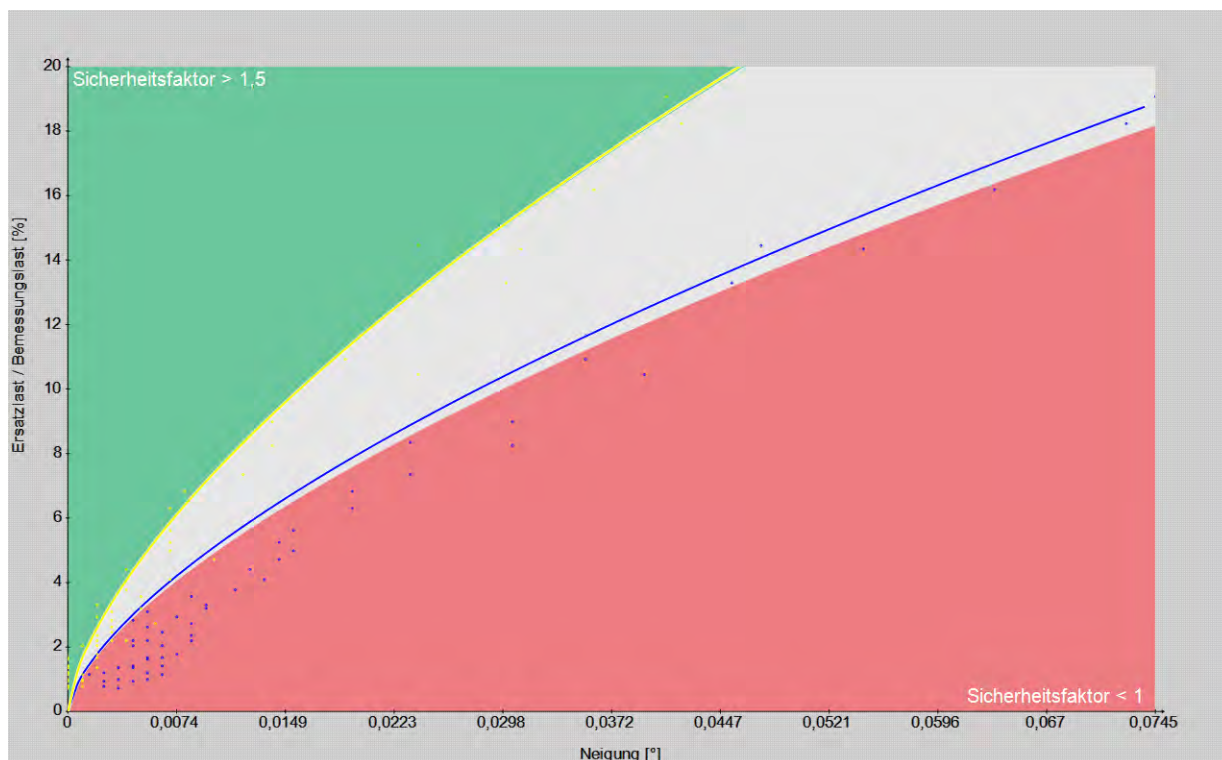
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	10 Szenario
Baumart	Spitzahorn	Datum	11.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,4 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,5 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,04	1,51
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,47	1,11
Ersatzlast	%	19,1	19,1
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

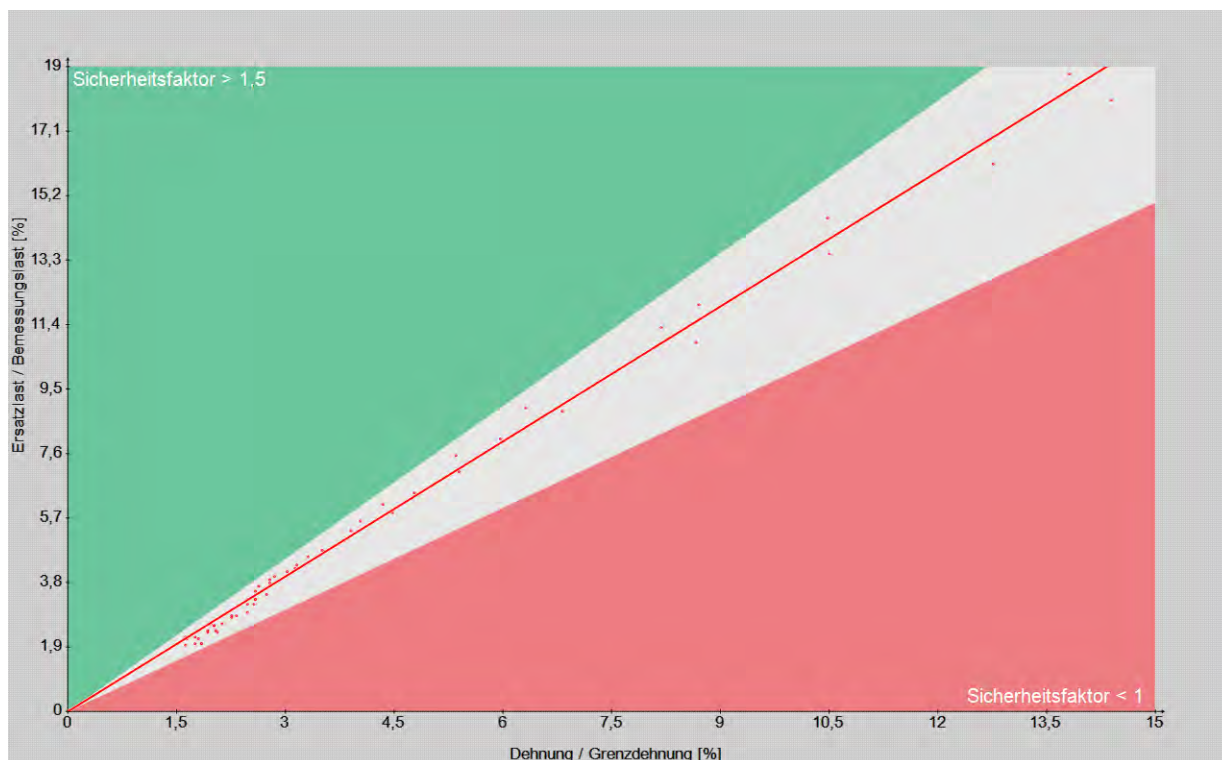
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	10 Szenario
Baumart	Spitzahorn	Datum	11.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	3,4 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,5 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,43
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	40
Stammdurchmesser 2	cm	41
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,33**

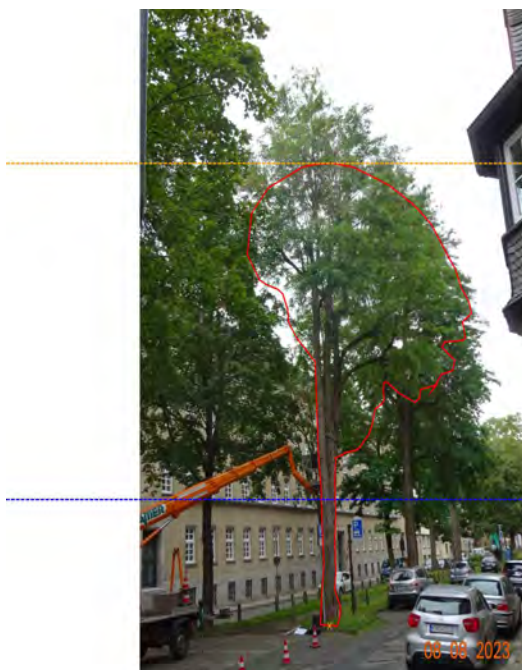
Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9947
Reststeifigkeit	%	56,2
Höhlungsgrad berechnet	%	75,9
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,9
Ersatzlast	%	18,8

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	11Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'	
Stammumfang	195 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	62,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa	
in 1m Höhe	_└ 62,1 cm	E-Modul	5200 MPa	
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %	
Baumhöhe	15 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³	

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	4,1 m
effektive Höhe nach DIN	10,6 m
Gesamtfläche	57 m ²
Exzentrizität der Krone	1,12 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,54 Hz
Dämpfungsdekrement	0,37
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,80

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,5 kN	Eigengewicht Baum	2,9 t
Böenreaktionsfaktor	3,57	kritischer Höhlungsgrad	91 %
Lastschwerpunkt	10,4 m	kritische Restwandstärke	3 cm
Torsionsmoment	10 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	93 kNm	Grundsicherheitsfaktor	3,9

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

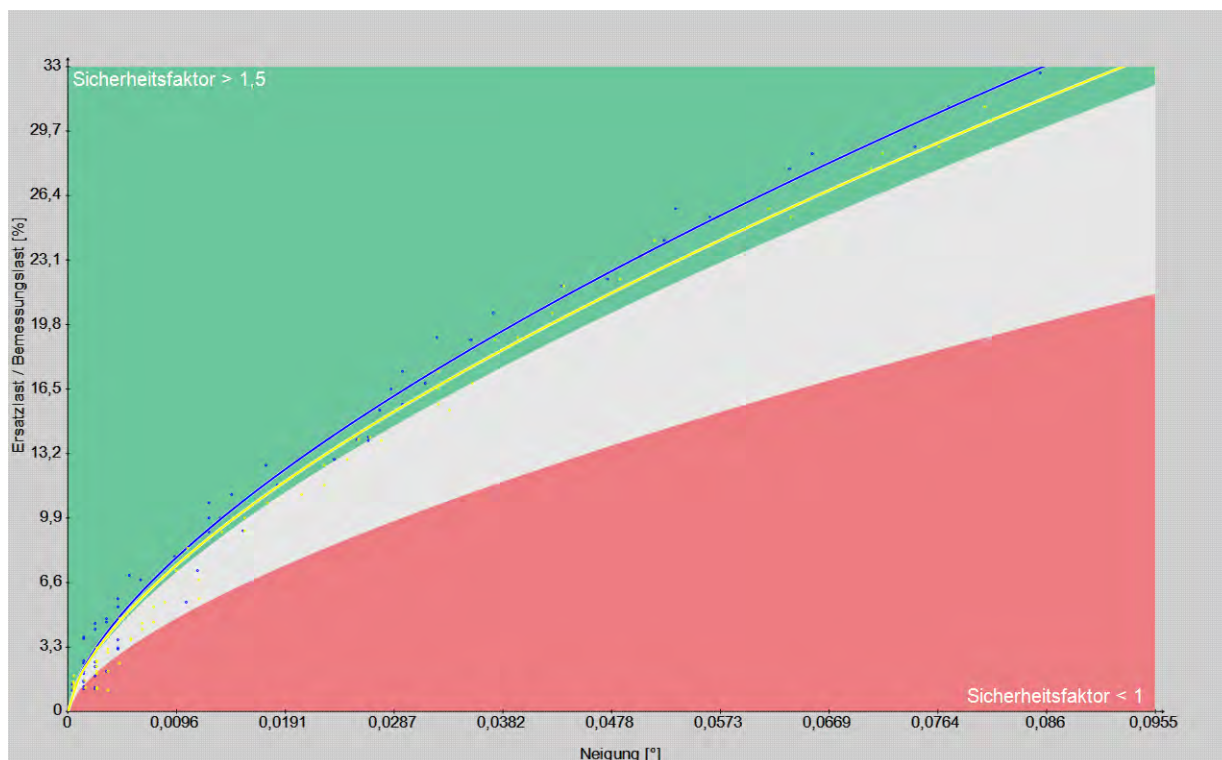
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	11Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,9 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,66	1,57
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,03	1,05
Ersatzlast	%	32,8	32,8
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

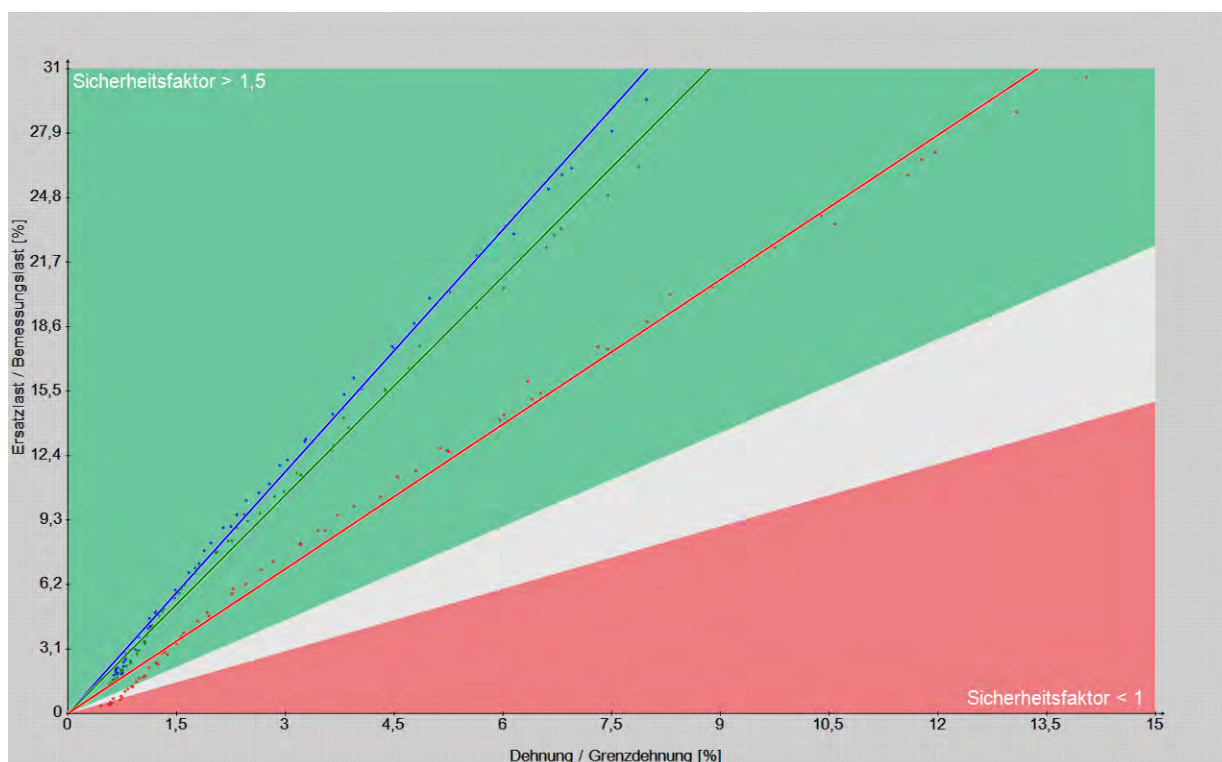
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	11Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	10,9 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,36	2,12	0,52
Messposition		D	D	D
Stammdurchmesser 1	cm	58	59	68
Stammdurchmesser 2	cm	61	59	47
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,88	3,5	2,32
-------------------------	------	-----	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9961	0,9947	0,9932
Reststeifigkeit	%	>100	85,8	64,4
Höhlungsgrad berechnet	%	0	52,2	70,9
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	0,6	0,7	1,3
Ersatzlast	%	29,6	26,4	30,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr. 12 Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee	
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri	
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	
		Höhe über NN	65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	230 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	73,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 73,2 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	16 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	SSO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	5,9 m
effektive Höhe nach DIN	12 m
Gesamtfläche	100 m ²
Exzentrizität der Krone	0,18 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,56 Hz
Dämpfungsdekrement	0,33
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,80

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	4,4 kN	Eigengewicht Baum	4,4 t
Böenreaktionsfaktor	3,54	kritischer Höhlungsgrad	91 %
Lastschwerpunkt	9,7 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	3 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	152 kNm	Grundsicherheitsfaktor	4

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	12 Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	24,6 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

Messposition	80	81
	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,53	1,68
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,3	1,72
Ersatzlast	%	28,4	28,4
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

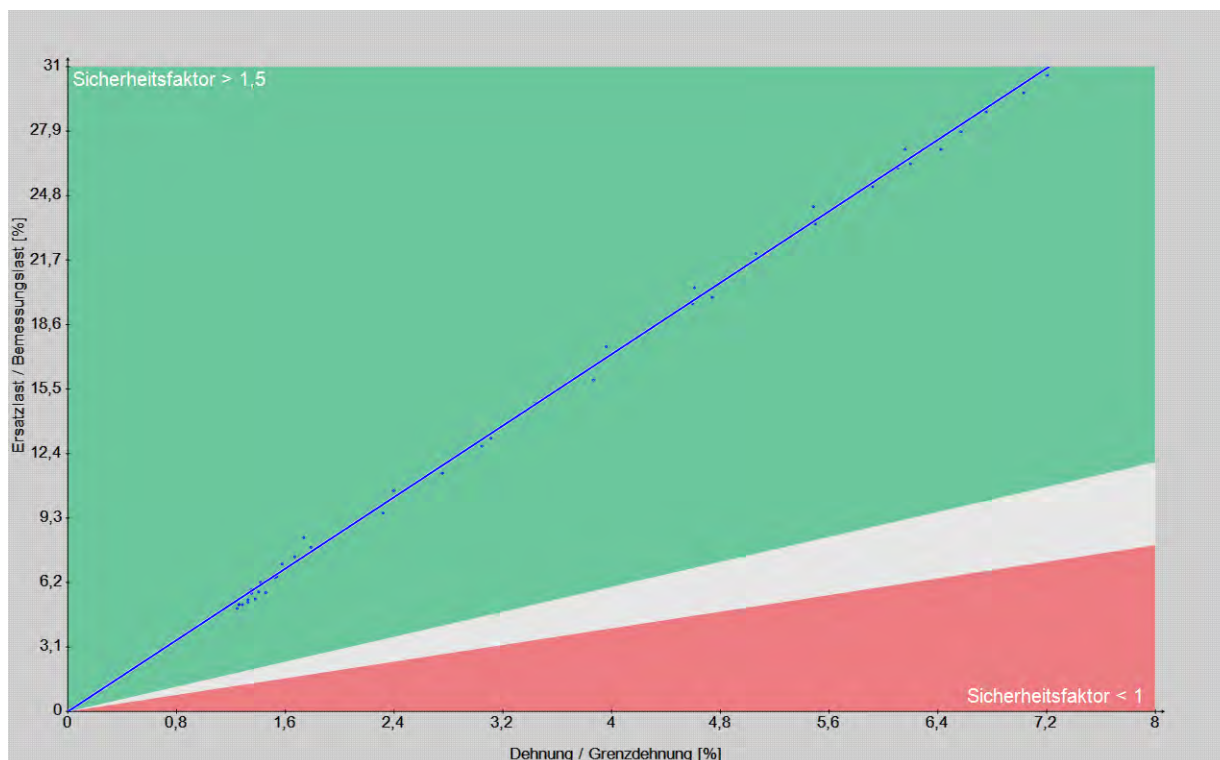
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	12 Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	24,6 °	Lastrichtung	SSO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 90

Höhe Messpunkt	m	1,17
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	67
Stammdurchmesser 2	cm	69
Rindendicke	cm	2,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **4,29**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R^2		0,9983
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	30,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr. 130	Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Spitzahorn	nach	Acer platanoides	
Stammumfang	120 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	38,2 cm	Druckfestigkeit	24 MPa	
in 1m Höhe	└┘ 38,2 cm	E-Modul	10550 MPa	
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,23 %	
Baumhöhe	12 m	Rohdichte	0,98 g/cm ³	

Baumsilhouette



Lastrichtung SW

Flächenanalyse

Kronenansatz 2,7 m
 effektive Höhe nach DIN 8,3 m
 Gesamtfläche 45 m²
 Exzentrizität der Krone 0,25 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert 0,25
 Eigenfrequenz 0,77 Hz
 Dämpfungsdekrement 0,55
 Formfaktor Eigengewicht 0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone D 2
 Geschwindigkeit des Bemessungswindes 25 m/s
 Luftdichte 1,28 kg/m³
 Geländekategorie Stadt
 Exponent Windprofil 0,3
 Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung 1,3
 Expositionsfaktor Krone 0,50

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck 1,6 kN
 Böenreaktionsfaktor 3,4
 Lastschwerpunkt 7,7 m
 Torsionsmoment 1 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum 1 t
 kritischer Höhlungsgrad 87 %
 kritische Restwandstärke 2 cm
 bezogen auf eine geschlossene Schale

Bemessungswindmoment 41 kNm

Grundsicherheitsfaktor 2,9

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	130Szenario
Baumart	Spitzahorn	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,3 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,53	1,66
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,99	2,06
Ersatzlast	%	23,8	23,8
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

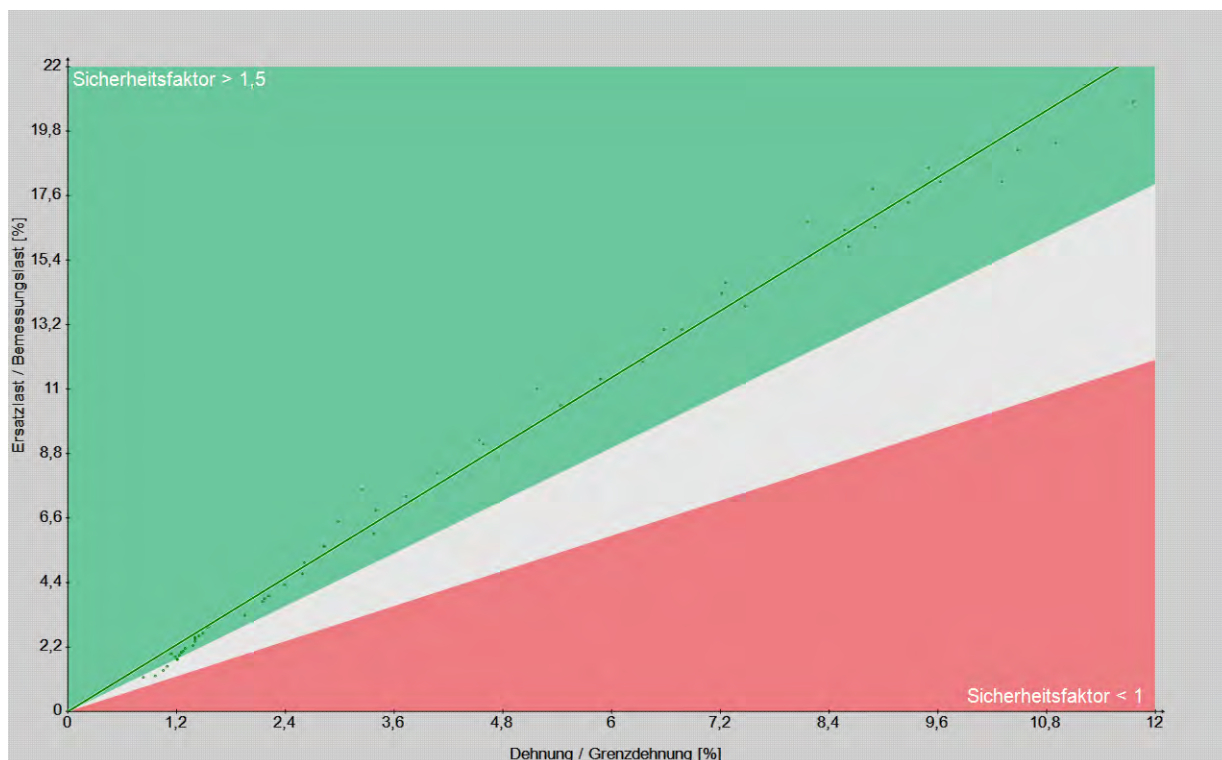
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	130Szenario
Baumart	Spitzahorn	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	8,3 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,32
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	40
Stammdurchmesser 2	cm	43
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,9**

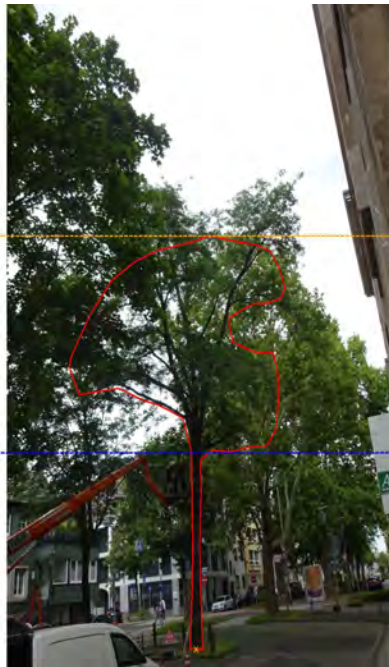
Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9918
Reststeifigkeit	%	49,7
Höhlungsgrad berechnet	%	79,5
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,9
Ersatzlast	%	21,4

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr. 132	Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'	
Stammumfang	170 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	54,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa	
in 1m Höhe	└┘ 54,1 cm	E-Modul	5200 MPa	
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %	
Baumhöhe	17 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³	

Baumsilhouette



Lastrichtung SSW

Flächenanalyse

Kronenansatz	8,1 m
effektive Höhe nach DIN	13,4 m
Gesamtfläche	71 m ²
Exzentrizität der Krone	0,39 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,36 Hz
Dämpfungsdekrement	0,77
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositions faktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2 kN
Böenreaktionsfaktor	3,46
Lastschwerpunkt	12,2 m
Torsionsmoment	3 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	2,4 t
kritischer Höhlungsgrad	86 %
kritische Restwandstärke bezogen auf eine geschlossene Schale	4 cm

Bemessungswindmoment 83 kNm

Grundsicherheitsfaktor 2,7

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

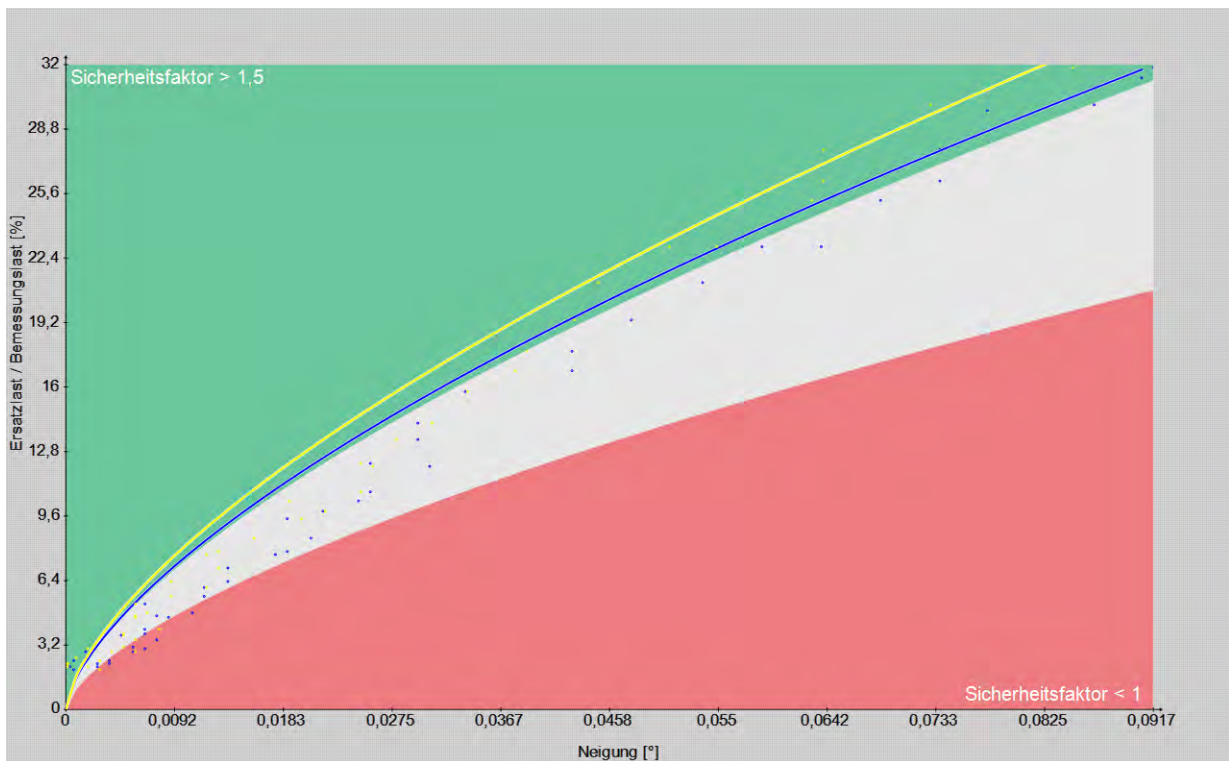
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	132Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	21,1 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,54	1,65
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,95	1,82
Ersatzlast	%	32	32
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

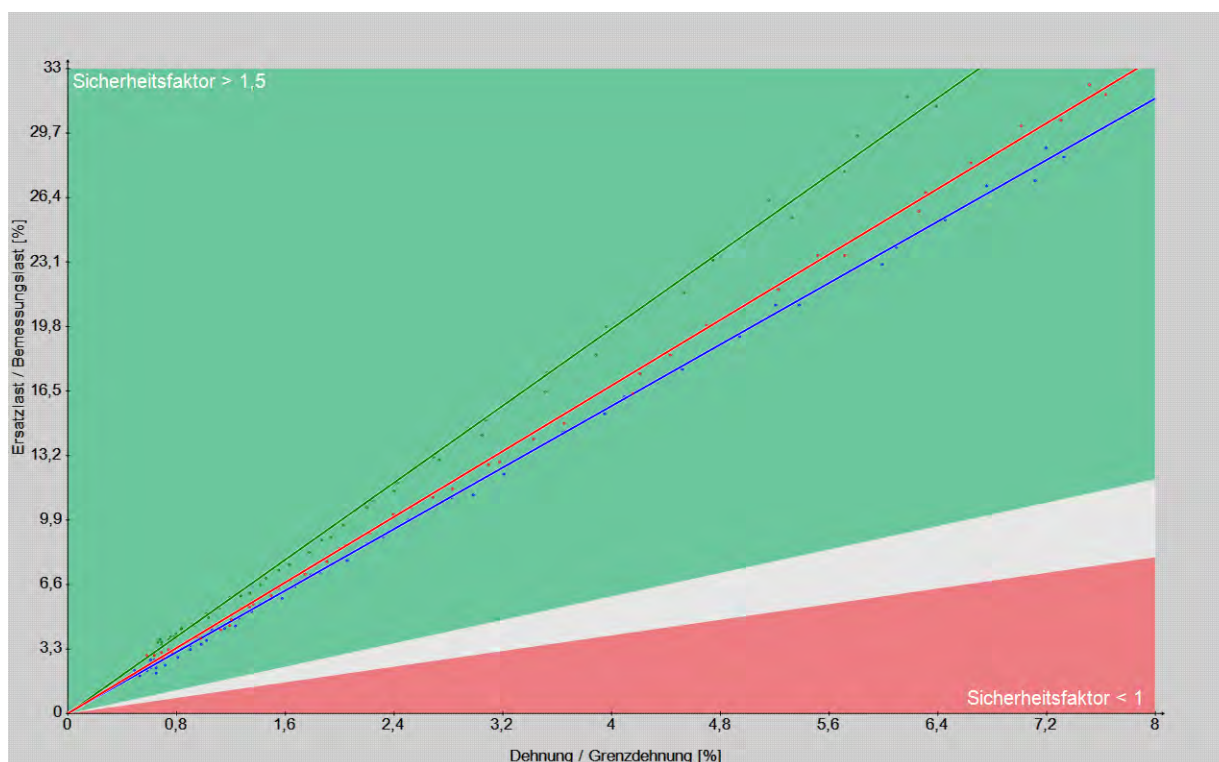
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	132
Baumart	Robinie	Datum	Szenario 09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,6 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	21,1 °	Lastrichtung	SSW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,24	0,82	0,25
Messposition		D	D	D
Stammdurchmesser 1	cm	50	50	56
Stammdurchmesser 2	cm	50	51	59
Rindendicke	cm	2,5	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	3,94	4,92	4,2
-------------------------	------	------	-----

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,999	0,9976	0,9988
Reststeifigkeit	%	>100	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht				
von Krone und Stamm	%	0,7	0,7	0,5
Ersatzlast	%	29	31,7	32,3

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr. 137	Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland	Höhe über NN	65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia	
Stammumfang	173 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	55,1 cm	Druckfestigkeit		20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 55,1 cm	E-Modul		7050 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung		0,28 %
Baumhöhe	15,5 m	Rohdichte		0,95 g/cm ³

Baumsilhouette

	Lastrichtung	SW
	Flächenanalyse	
	Kronenansatz	3 m
	effektive Höhe nach DIN	10,5 m
	Gesamtfläche	110 m ²
	Exzentrizität der Krone	1,1 m
	angenommene Strukturparameter	
	Windwiderstandsbeiwert	0,15
	Eigenfrequenz	0,51 Hz
	Dämpfungsdekrement	0,53
	Formfaktor Eigengewicht	0,8
	angesetzte Standortrichtwerte	
	Windzone	D 2
	Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
	Luftdichte	1,28 kg/m ³
	Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3	
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3	
Expositionsfaktor Krone	0,60	

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,7 kN	Eigengewicht Baum	2,3 t
Böenreaktionsfaktor	3,3	kritischer Höhlungsgrad	86 %
Lastschwerpunkt	10,1 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	10 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	91 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,7

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

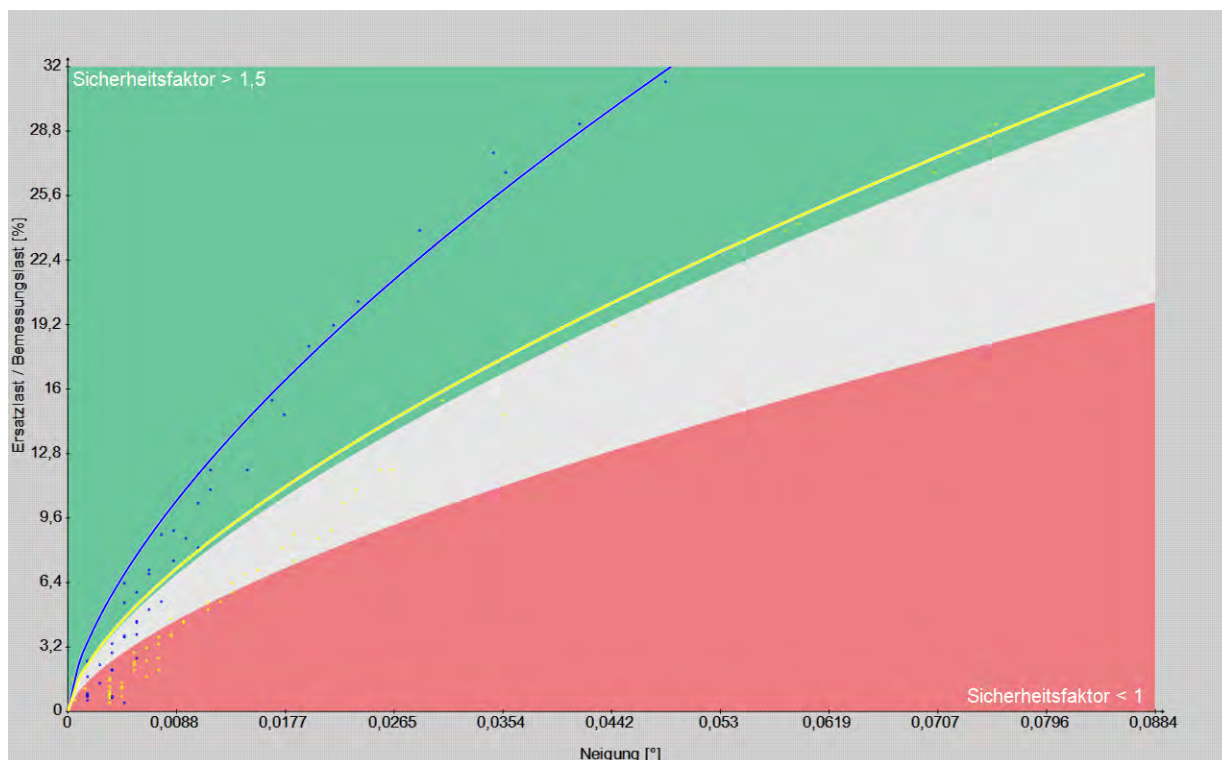
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	137Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,1 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	2,31	1,57
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,46	2,63
Ersatzlast	%	31,3	31,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

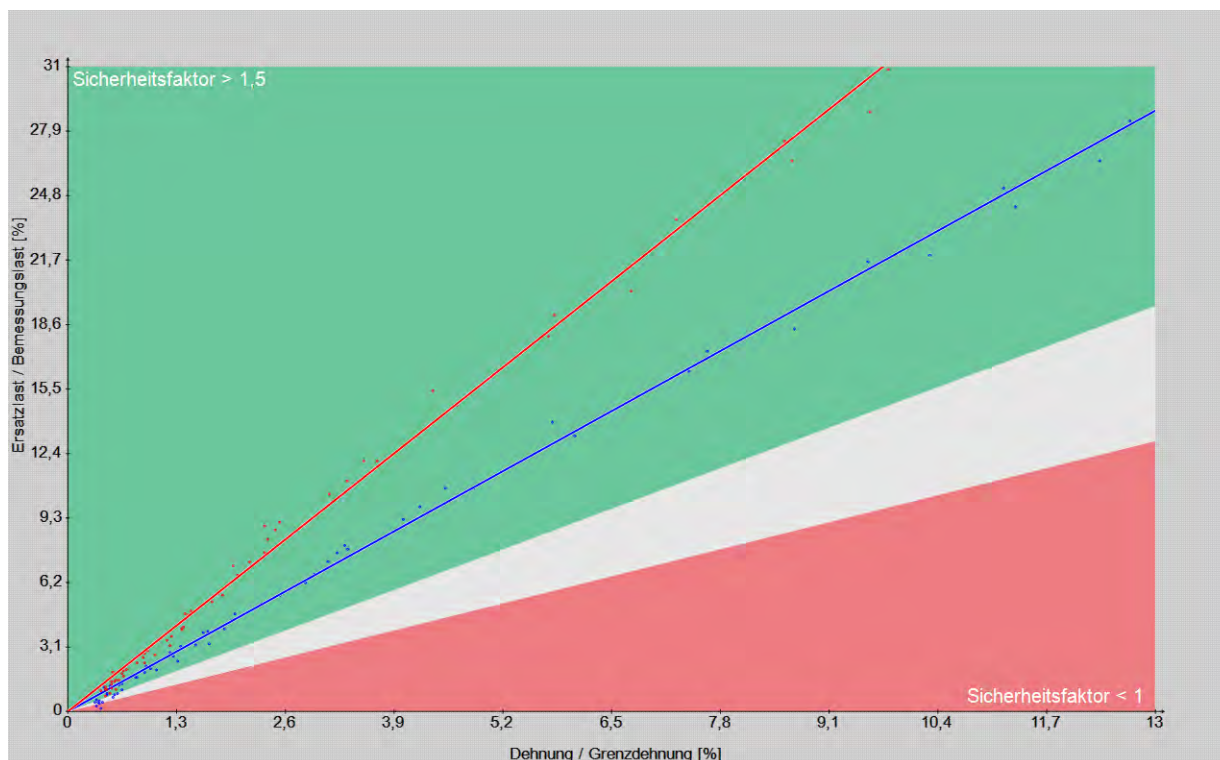
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	137Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	6,1 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,2 °	Lastrichtung	SW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	96
Höhe Messpunkt	m	1,15	0,34
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	50	56
Stammdurchmesser 2	cm	52	56
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,22	3,18
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9971	0,9945
Reststeifigkeit	%	97,7	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	28,3	0
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,7	0,5
Ersatzlast	%	28,5	31

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	16Szenario
Projektname	Koblenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Bergahorn	nach	Acer pseudoplatanus
Stammumfang	107 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	34,1 cm	Druckfestigkeit	25 MPa
in 1m Höhe	└┘ 34,1 cm	E-Modul	8500 MPa
Rindendicke	0,5 cm	Grenzdehnung	0,29 %
Baumhöhe	10 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung ONO

Flächenanalyse

Kronenansatz	2,7 m
effektive Höhe nach DIN	12,2 m
Gesamtfläche	179 m ²
Exzentrizität der Krone	1,08 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,2 Hz
Dämpfungsdekrement	4,95
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	6,2 kN
Böenreaktionsfaktor	3,02
Lastschwerpunkt	11,5 m
Torsionsmoment	20 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	0,7 t
kritischer Höhlungsgrad	95 %
kritische Restwandstärke	2 cm
bezogen auf eine geschlossene Schale	

Bemessungswindmoment 217 kNm

Grundsicherheitsfaktor 0,3

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

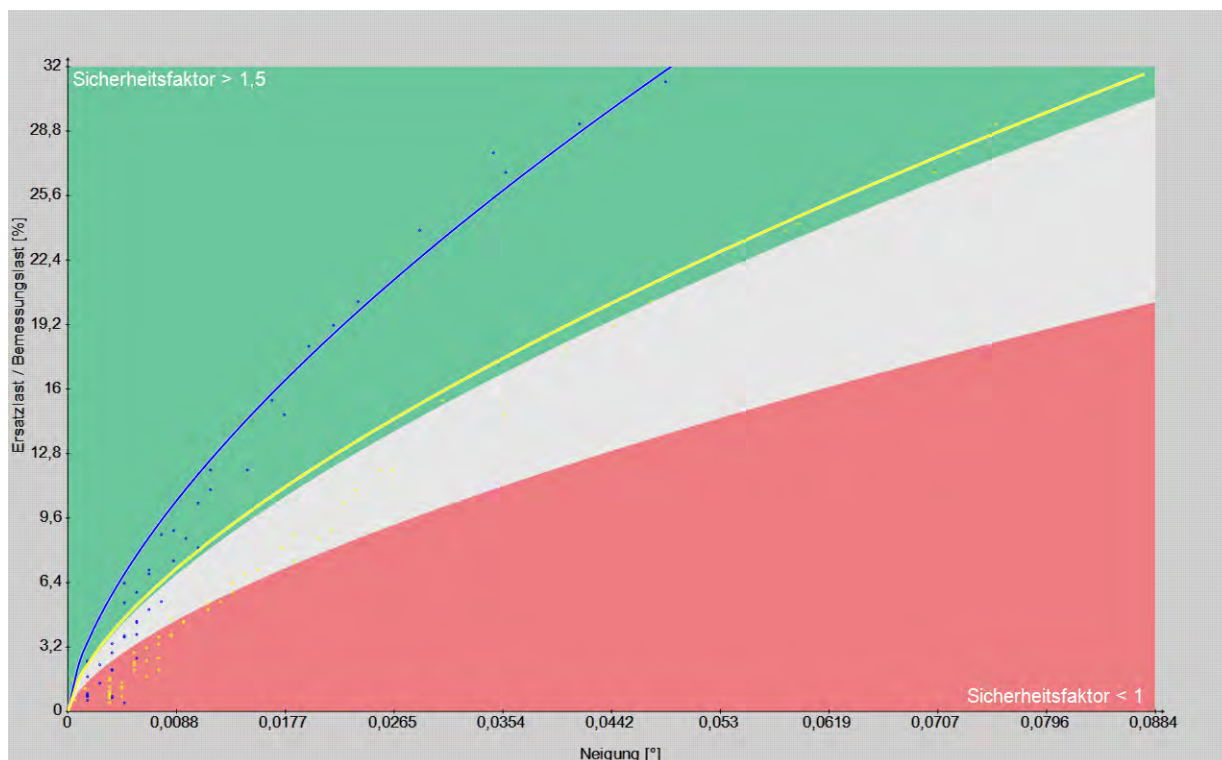
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	16Szenario
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,7 m	Messung Nr.	
Seilwinkel	11,4 °	Lastrichtung	ONO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung	80	81
Messposition	270x	90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	2,31	1,57
-------------------------	------	------

Kontrollwerte	in		
Standardabweichung	%	2,46	2,63
Ersatzlast	%	31,3	31,3
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

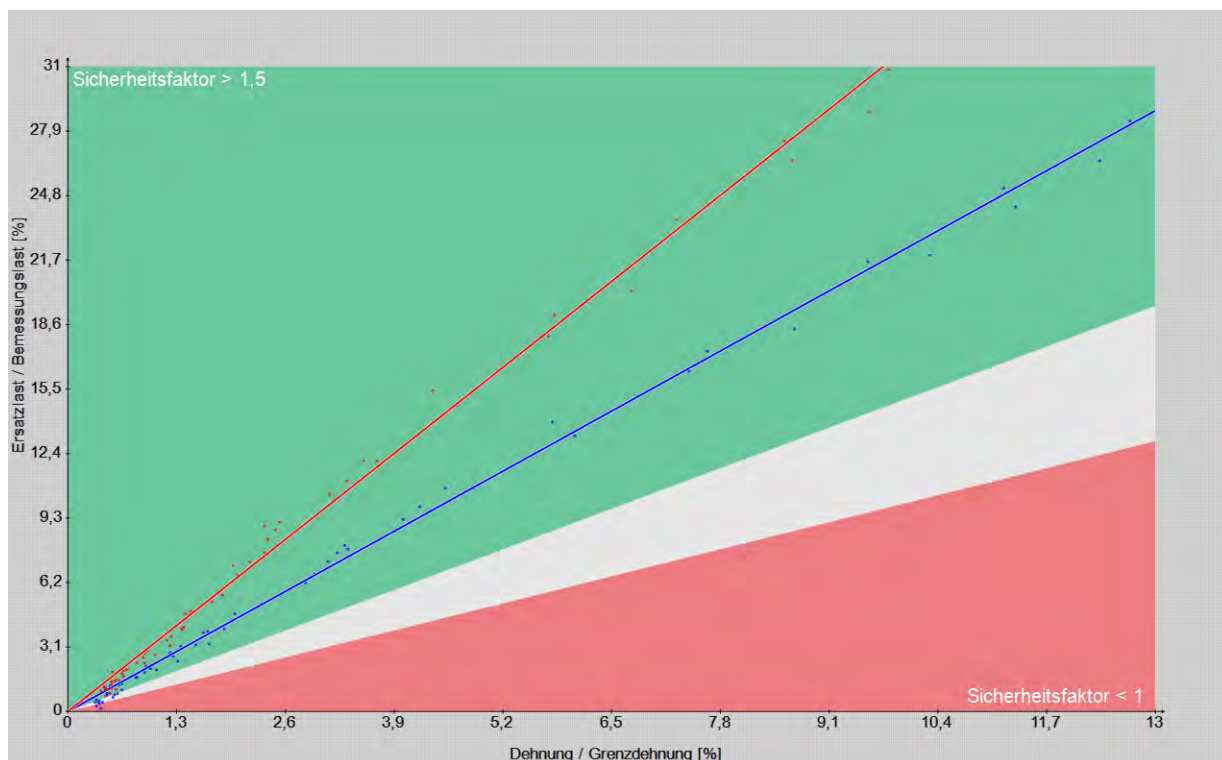
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	16Szenario
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,7 m	Messung Nr.	
Seilwinkel	11,4 °	Lastrichtung	ONO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	96
Höhe Messpunkt	m	1,15	0,34
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	50	56
Stammdurchmesser 2	cm	52	56
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	2,22	3,18
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9971	0,9945
Reststeifigkeit	%	97,7	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	28,3	0
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,7	0,5
Ersatzlast	%	28,5	31

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	21 Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	167 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	53,2 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	_L 53,2 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	13 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung NNO

Flächenanalyse

Kronenansatz	5,1 m
effektive Höhe nach DIN	10,1 m
Gesamtfläche	86 m ²
Exzentrizität der Krone	0,61 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,8 Hz
Dämpfungsdekrement	0,36
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	2,1 kN
Böenreaktionsfaktor	3,37
Lastschwerpunkt	8,6 m
Torsionsmoment	4 kNm

Bemessungswindmoment 61 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	1,9 t
kritischer Höhlungsgrad	95 %
kritische Restwandstärke	2 cm
bezogen auf eine geschlossene Schale	

Grundsicherheitsfaktor 4,5

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

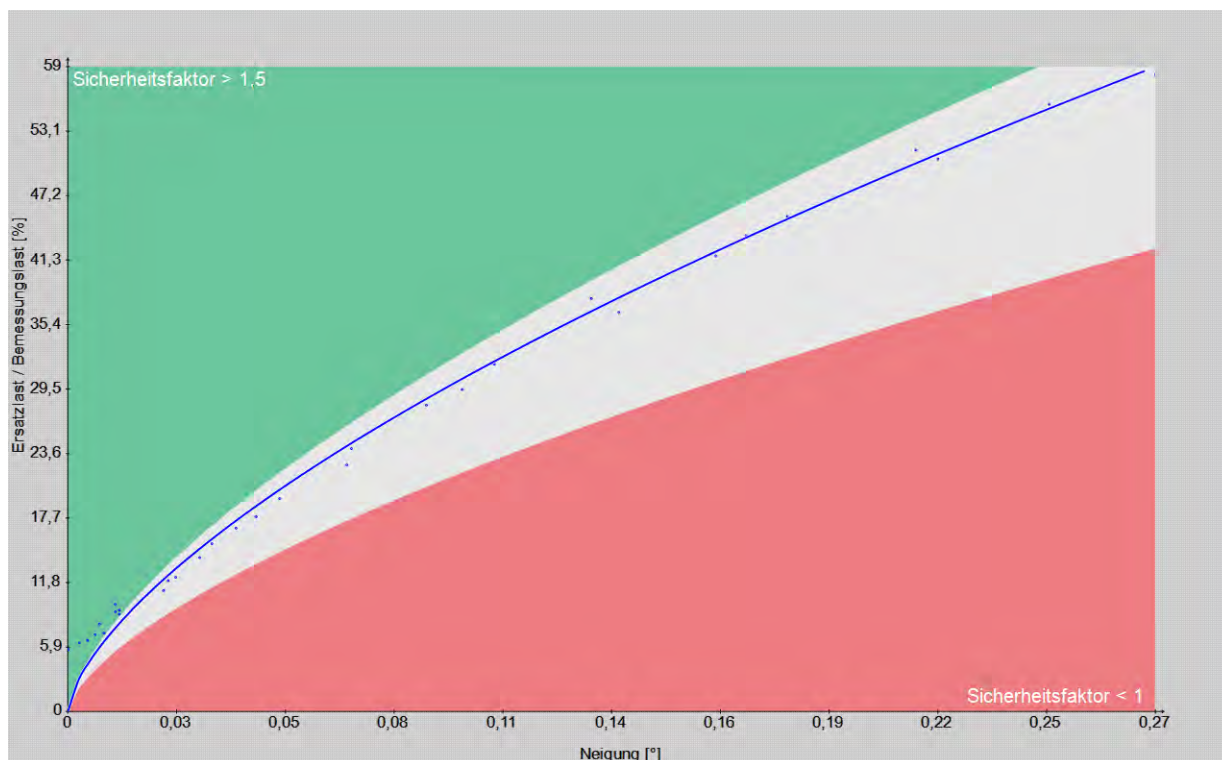
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

80

Messposition 180y

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. **1,39**

Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	1,59
Ersatzlast	%	58,4
Lastrichtung am Inclino		xy-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

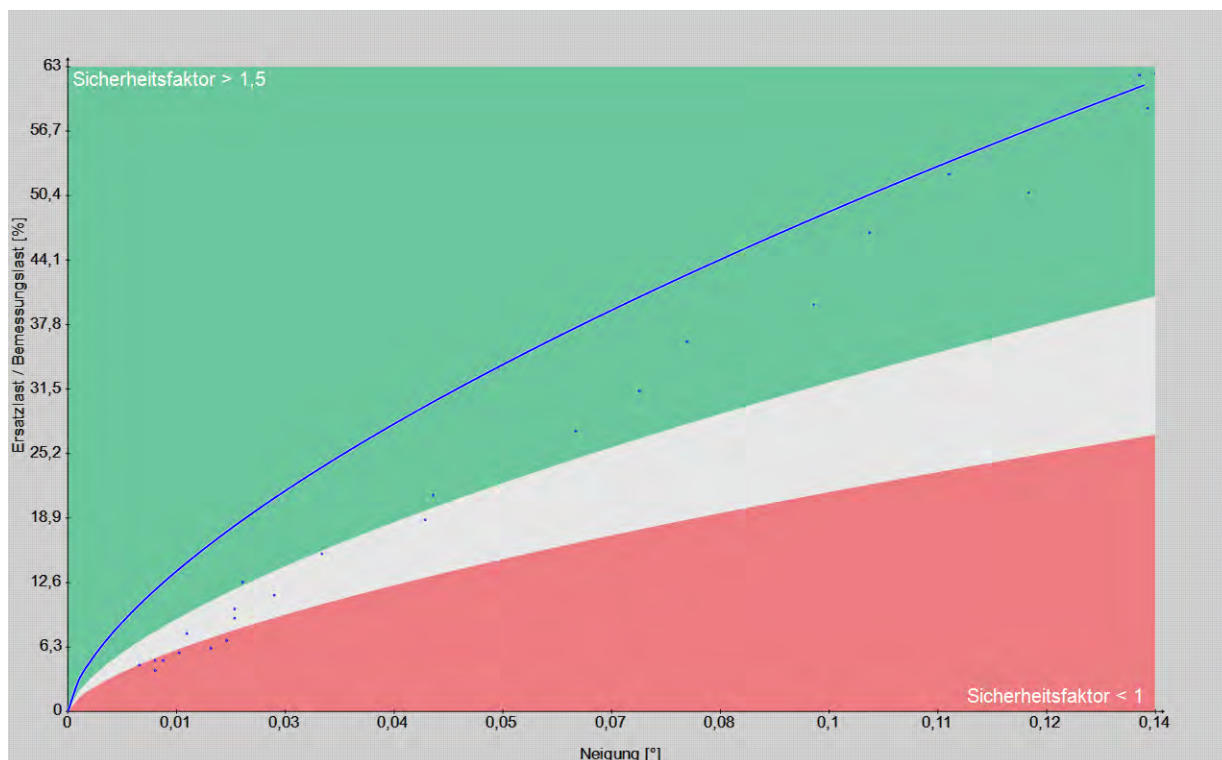
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

80

Messposition 90x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind. **2,28**

Kontrollwerte

	in	
Standardabweichung	%	7,44
Ersatzlast	%	62,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger Hr.Braun
Zeugen / Helfer Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

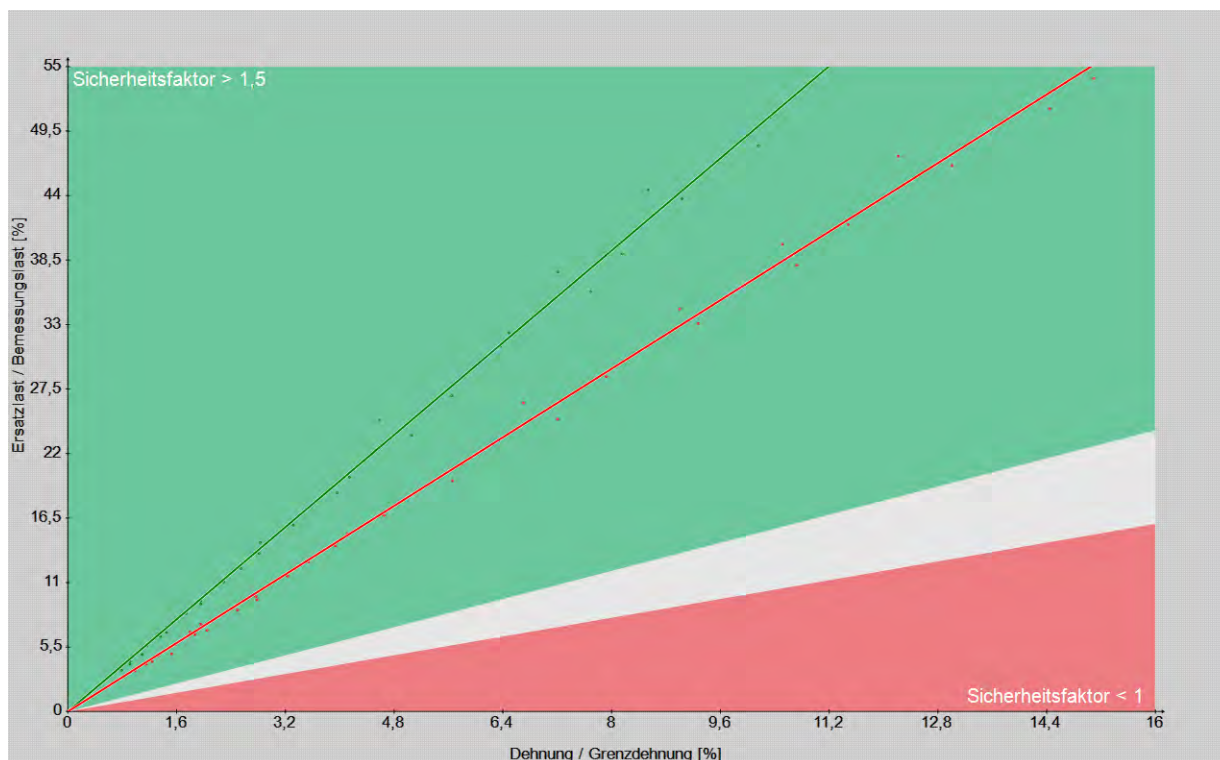
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung

	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1	0,41
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	52	55
Stammdurchmesser 2	cm	65	57
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	4,92	3,65
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9959	0,9968
Reststeifigkeit	%	>100	85,3
Höhlungsgrad berechnet	%	0	52,7
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,4	0,6
Ersatzlast	%	50,8	54,2

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

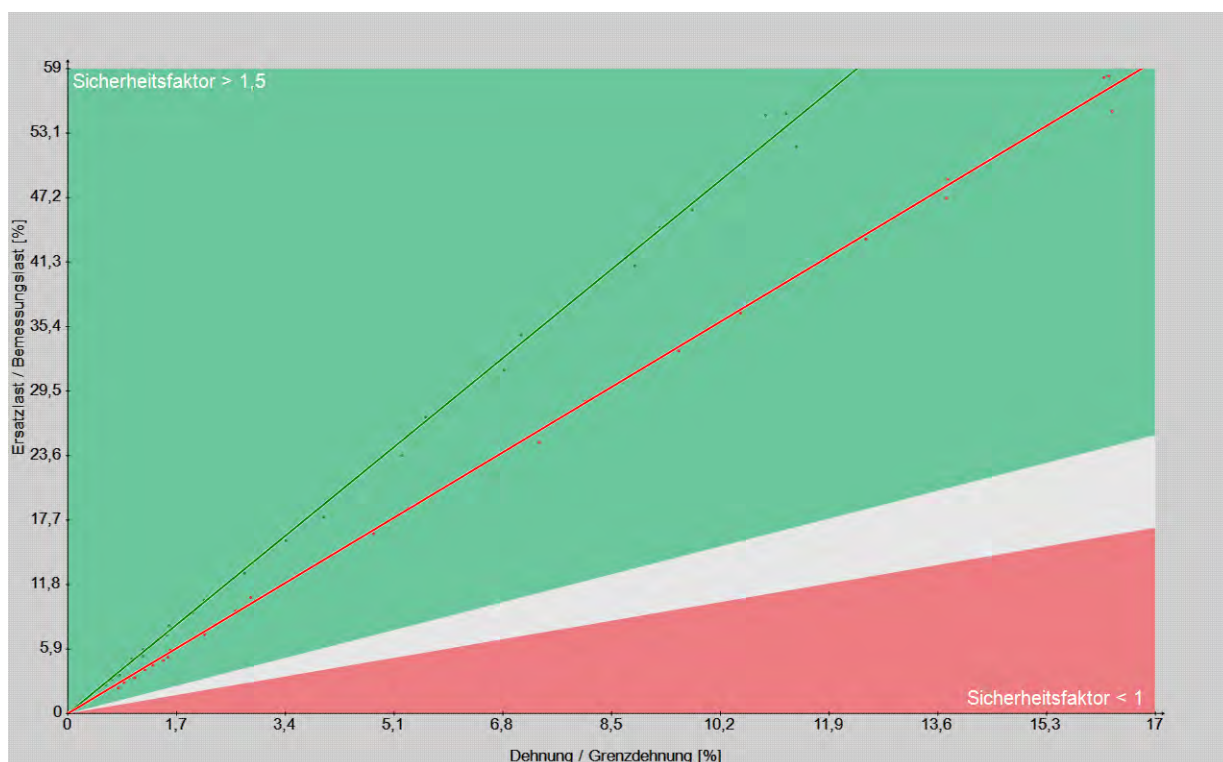
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	21Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	2
Seilwinkel	16,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1	0,41
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	52	55
Stammdurchmesser 2	cm	57	65
Rindendicke	cm	2,5	2,5
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	4,78	3,51
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9973	0,9988
Reststeifigkeit	%	>100	71,2
Höhlungsgrad berechnet	%	0	66,1
Stauchung durch das Eigengewicht			
von Krone und Stamm	%	0,4	0,7
Ersatzlast	%	55,1	58,5

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	34Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	198 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	63 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	_L 63 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	17,5 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung NNO

Flächenanalyse

Kronenansatz	5,9 m
effektive Höhe nach DIN	13,2 m
Gesamtfläche	104 m ²
Exzentrizität der Krone	1 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,44 Hz
Dämpfungsdekrement	0,44
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositions faktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	4,1 kN	Eigengewicht Baum	3,5 t
Böenreaktionsfaktor	3,55	kritischer Höhlungsgrad	95 %
Lastschwerpunkt	11 m	kritische Restwandstärke	2 cm
Torsionsmoment	14 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	159 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,4

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

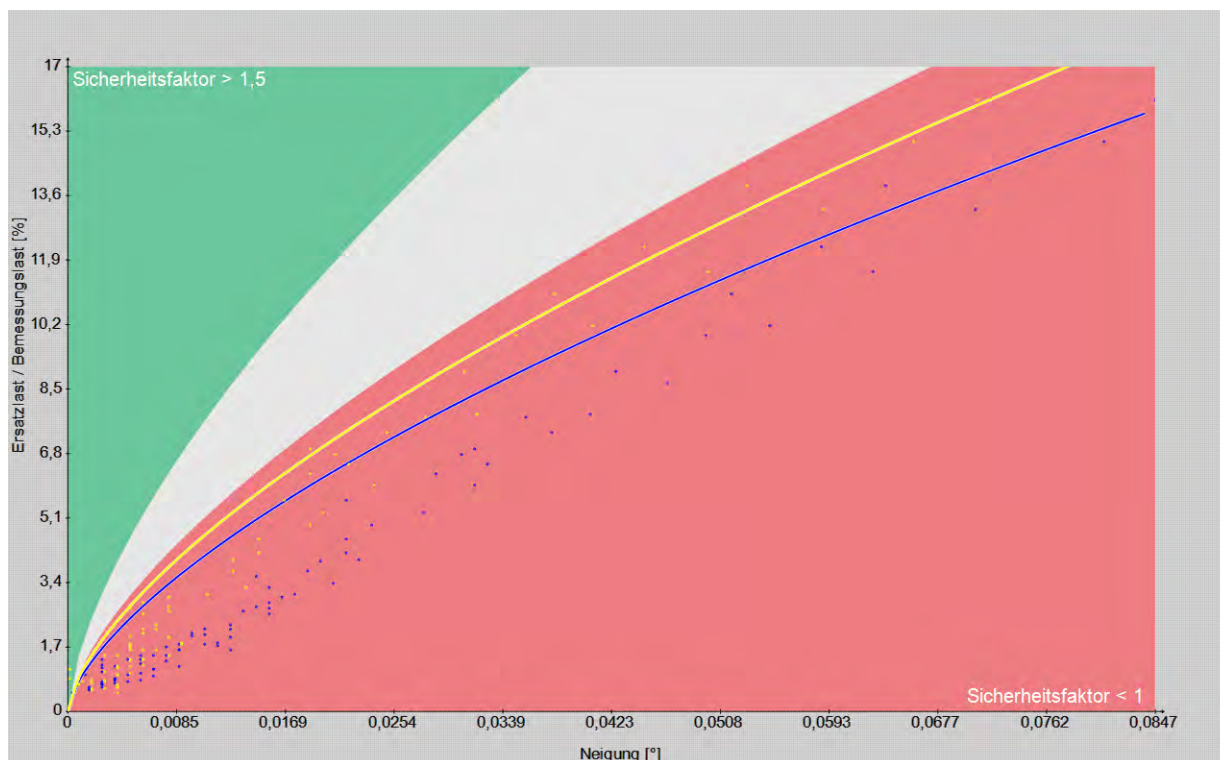
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	34Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,95 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,8	0,91
-------------------------	------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,7	1,21
Ersatzlast	%	16,2	16,2
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

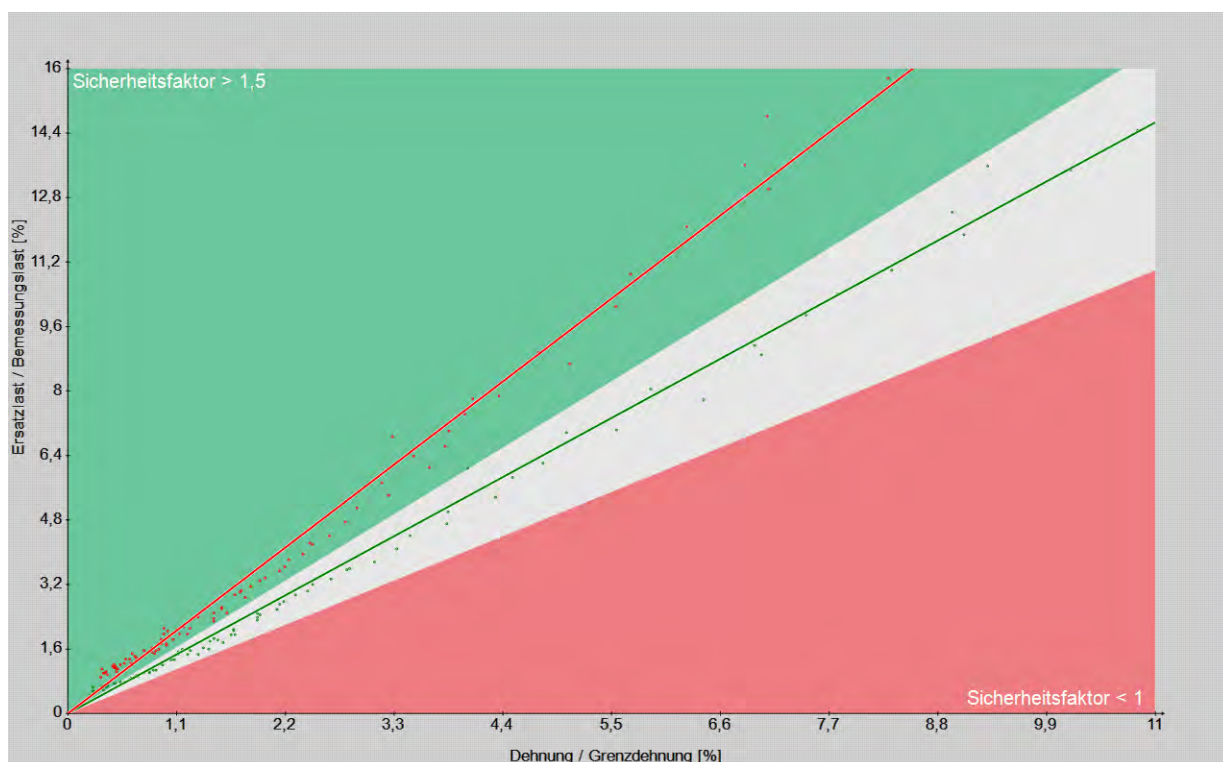
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	34Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,95 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	13,3 °	Lastrichtung	NNO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	93	96
Höhe Messpunkt	m	1,19	0,6
Messposition		D	D
Stammdurchmesser 1	cm	58	63
Stammdurchmesser 2	cm	43	66
Rindendicke	cm	3	3
Lastanteil	%	100	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind.	1,33	1,87
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

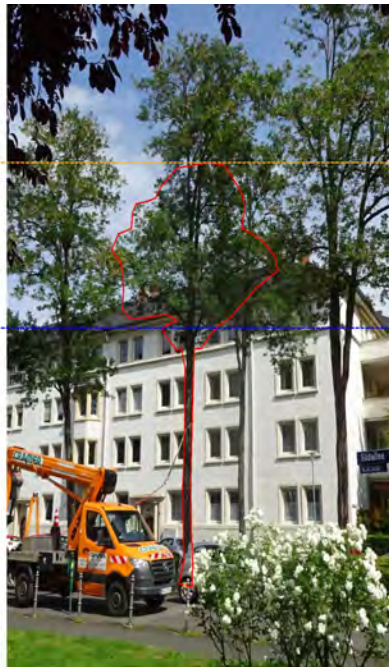
Bestimmtheitsmaß R ²		0,9951	0,9907
Reststeifigkeit	%	98,3	75
Höhlungsgrad berechnet	%	25,7	63
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	1,1	1
Ersatzlast	%	14,5	15,8

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	39Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Josefstraße bis Markbildchenweg		
Datum Untersuchung	09.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia pseudoacacia
Stammumfang	110 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	35 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 35 cm	E-Modul	7050 MPa
Rindendicke	└┘ 2 cm	Grenzdehnung	0,28 %
Baumhöhe	14 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung	WNW
Flächenanalyse	
Kronenansatz	8,5 m
effektive Höhe nach DIN	11,8 m
Gesamtfläche	30 m ²
Exzentrizität der Krone	0,28 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,15
Eigenfrequenz	0,39 Hz
Dämpfungsdekrement	0,83
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,70

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	0,9 kN	Eigengewicht Baum	0,8 t
Böenreaktionsfaktor	3,64	kritischer Höhlungsgrad	74 %
Lastschwerpunkt	10,3 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	1 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	33 kNm	Grundsicherheitsfaktor	1,7

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

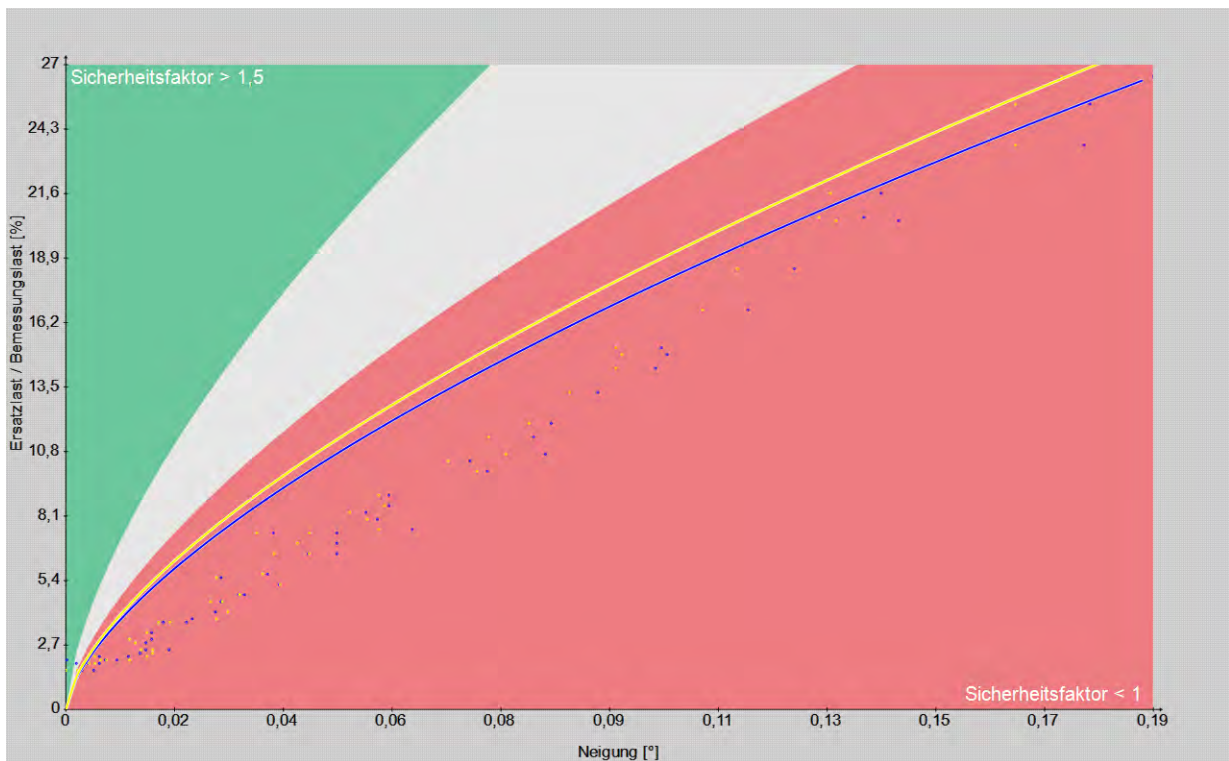
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	39Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,5 °	Lastrichtung	WNW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	0,8	0,84
-------------------------	------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,7	2,86
Ersatzlast	%	26,6	26,6
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

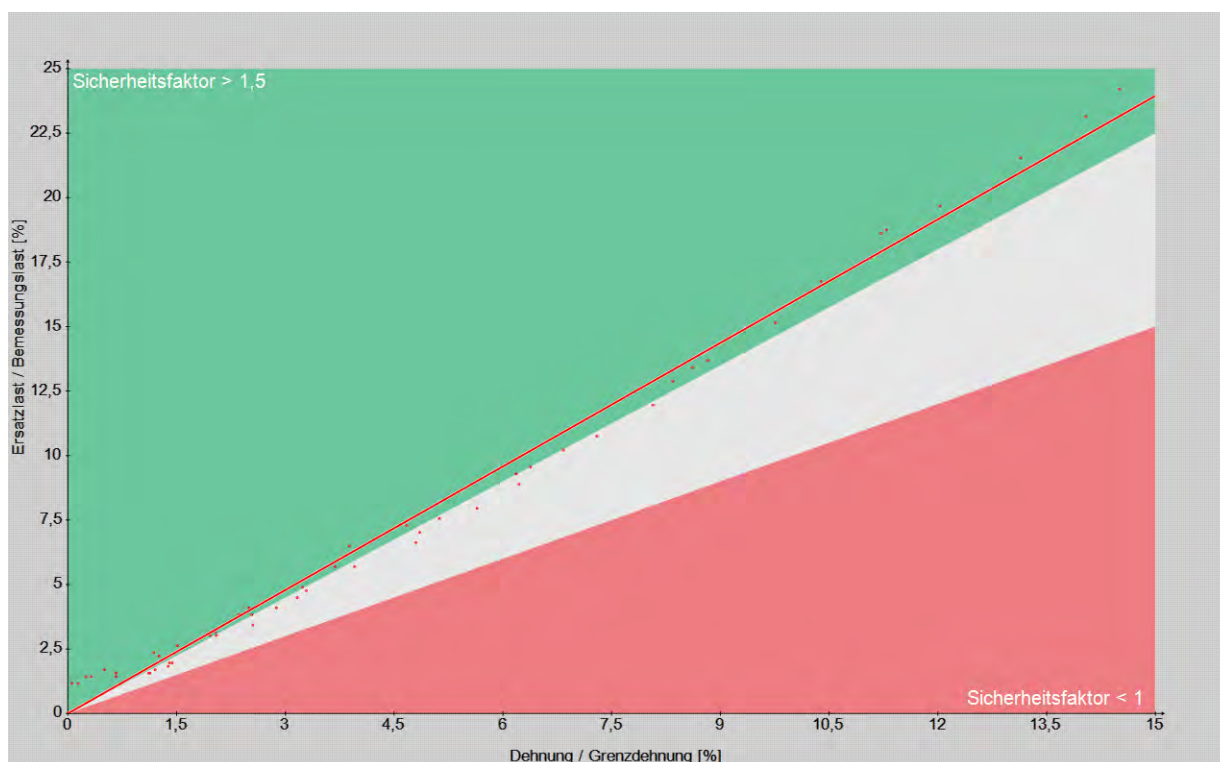
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	39Szenario
Baumart	Robinie	Datum	09.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,8 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,5 °	Lastrichtung	WNW

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in **96**

Höhe Messpunkt	m	0,62
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	34
Stammdurchmesser 2	cm	36
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,6**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9912
Reststeifigkeit	%	88,2
Höhlungsgrad berechnet	%	49
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,7
Ersatzlast	%	24,3

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	4Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	162 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	51,6 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 51,6 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	16 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SO

Flächenanalyse

Kronenansatz 9,2 m
 effektive Höhe nach DIN 13,3 m
 Gesamtfläche 66 m²
 Exzentrizität der Krone 0,05 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert 0,2
 Eigenfrequenz 0,39 Hz
 Dämpfungsdekrement 0,66
 Formfaktor Eigengewicht 0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone D 2
 Geschwindigkeit des Bemessungswindes 25 m/s
 Luftdichte 1,28 kg/m³
 Geländekategorie Stadt
 Exponent Windprofil 0,3
 Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung 1,3
 Expositionsfaktor Krone 0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	2,2 kN	Eigengewicht Baum	2,2 t
Böenreaktionsfaktor	3,59	kritischer Höhlungsgrad	84 %
Lastschwerpunkt	11,1 m	kritische Restwandstärke	4 cm
Torsionsmoment	0 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	87 kNm	Grundsicherheitsfaktor	2,4

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

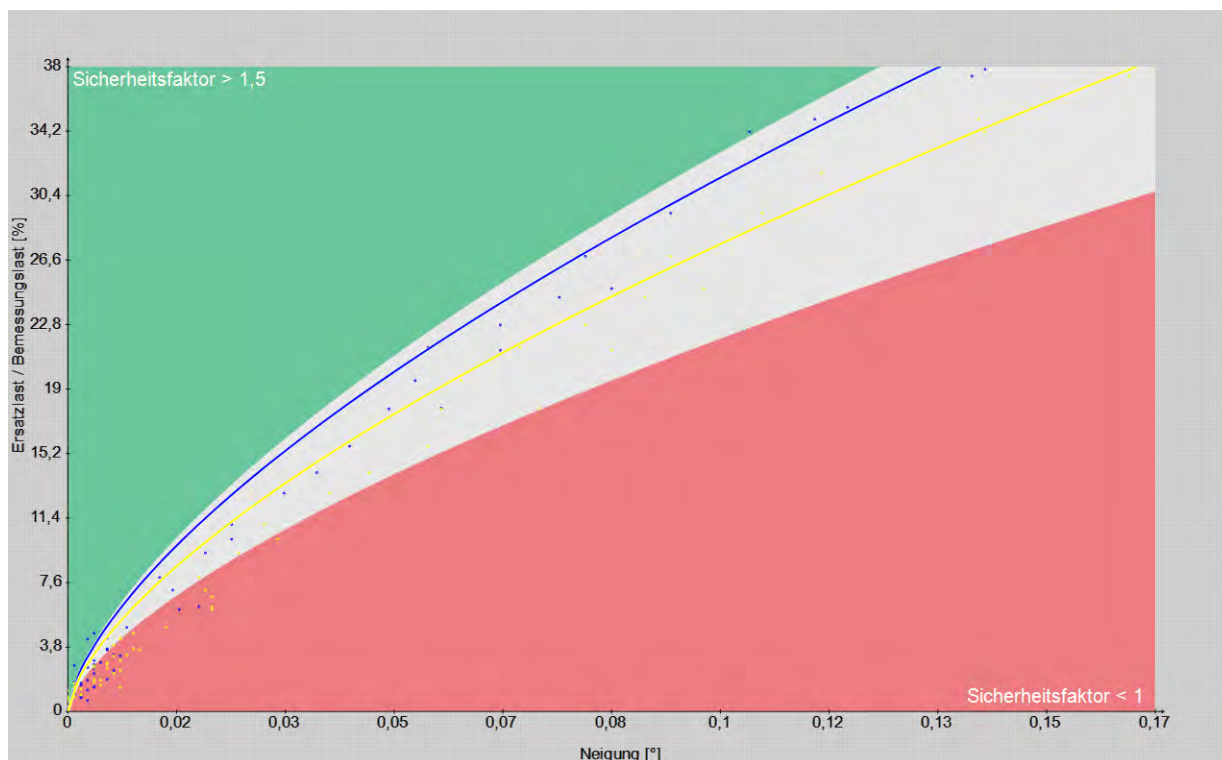
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	4Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,43	1,25
-------------------------	------	------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,85	1,93
Ersatzlast	%	38	38
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

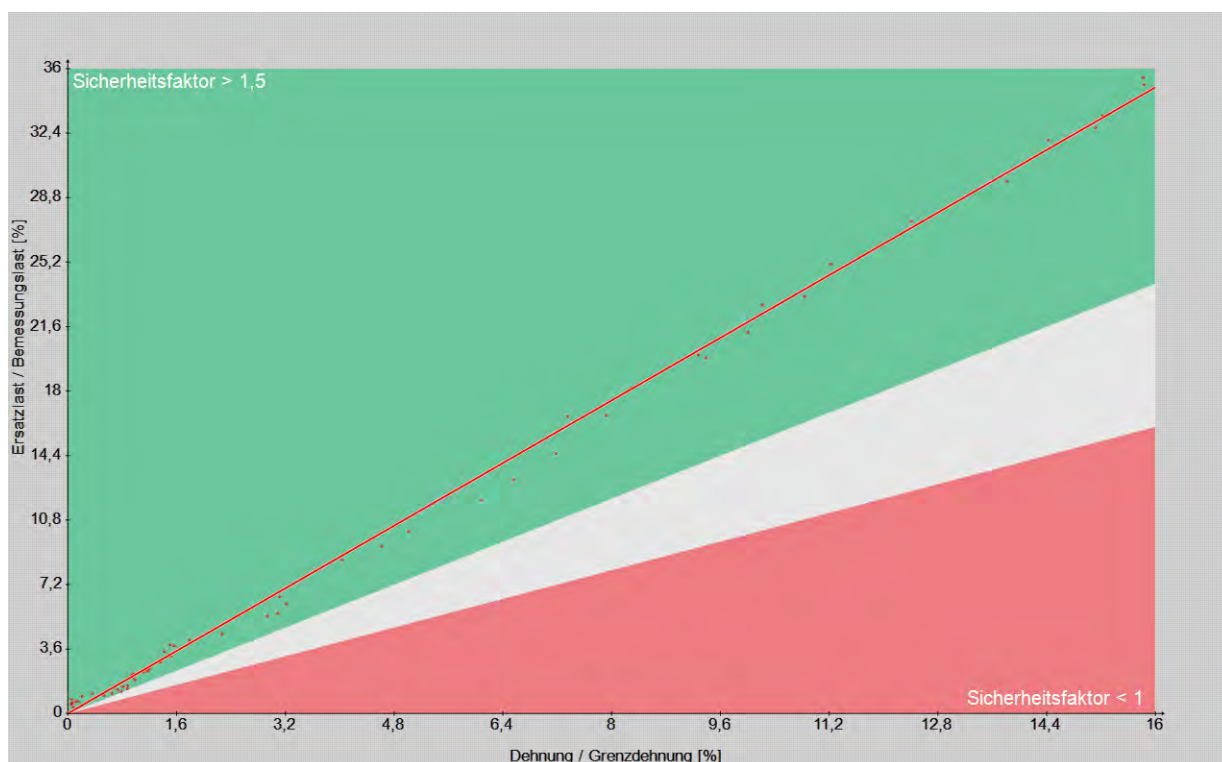
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	4Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,52
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	54
Stammdurchmesser 2	cm	51
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,19**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9975
Reststeifigkeit	%	79,8
Höhlungsgrad berechnet	%	58,7
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	35,6

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	4Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'
Stammumfang	162 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	51,6 cm	Druckfestigkeit	20 MPa
in 1m Höhe	└┘ 51,6 cm	E-Modul	5200 MPa
Rindendicke	2 cm	Grenzdehnung	0,38 %
Baumhöhe	16 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung SO

Flächenanalyse

Kronenansatz 9,2 m
 effektive Höhe nach DIN 13,3 m
 Gesamtfläche 56 m²
 Exzentrizität der Krone 0,1 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert 0,2
 Eigenfrequenz 0,39 Hz
 Dämpfungsdekrement 0,58
 Formfaktor Eigengewicht 0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone D 2
 Geschwindigkeit des Bemessungswindes 25 m/s
 Luftdichte 1,28 kg/m³
 Geländekategorie Stadt
 Exponent Windprofil 0,3
 Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung 1,3
 Expositionsfaktor Krone 0,60

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck 1,9 kN
 Böenreaktionsfaktor 3,68
 Lastschwerpunkt 10,5 m
 Torsionsmoment 1 kNm

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum 2,2 t
 kritischer Höhlungsgrad 87 %
 kritische Restwandstärke 4 cm
 bezogen auf eine geschlossene Schale

Bemessungswindmoment 72 kNm

Grundsicherheitsfaktor 2,9

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

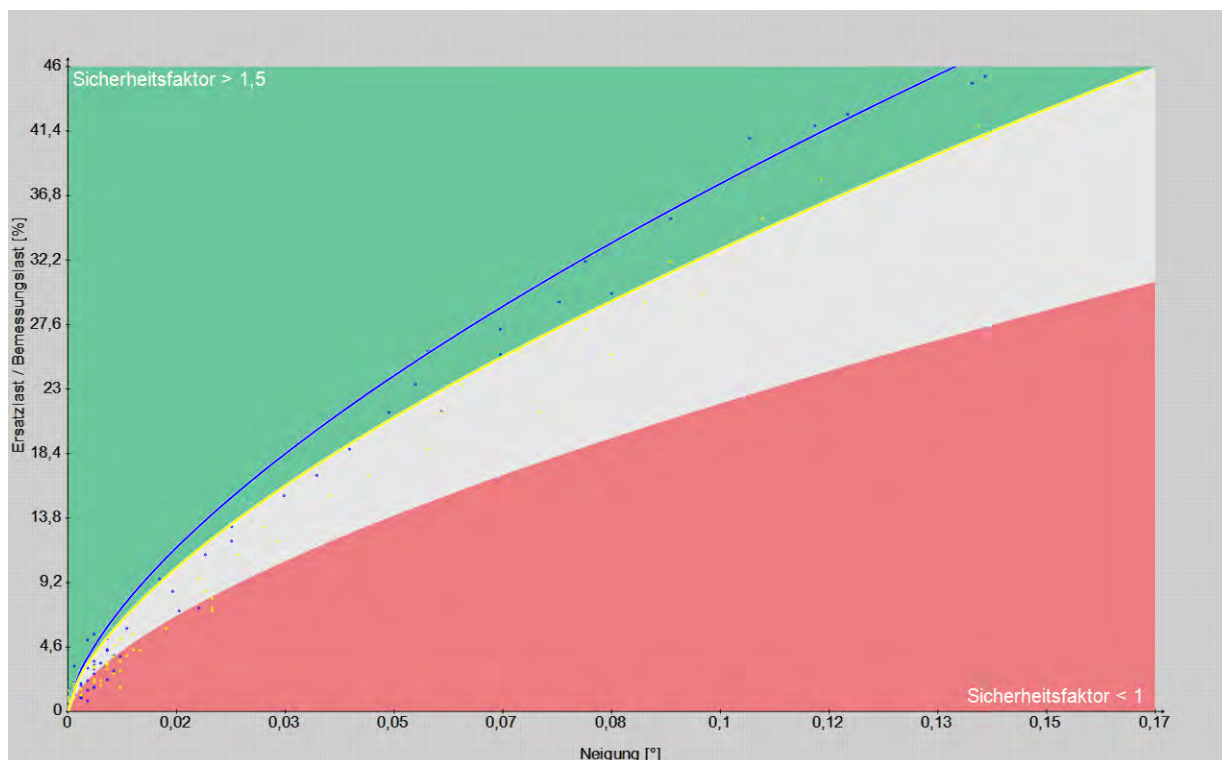
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	4Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,71	1,5
-------------------------	------	-----

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,22	2,32
Ersatzlast	%	45,4	45,4
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

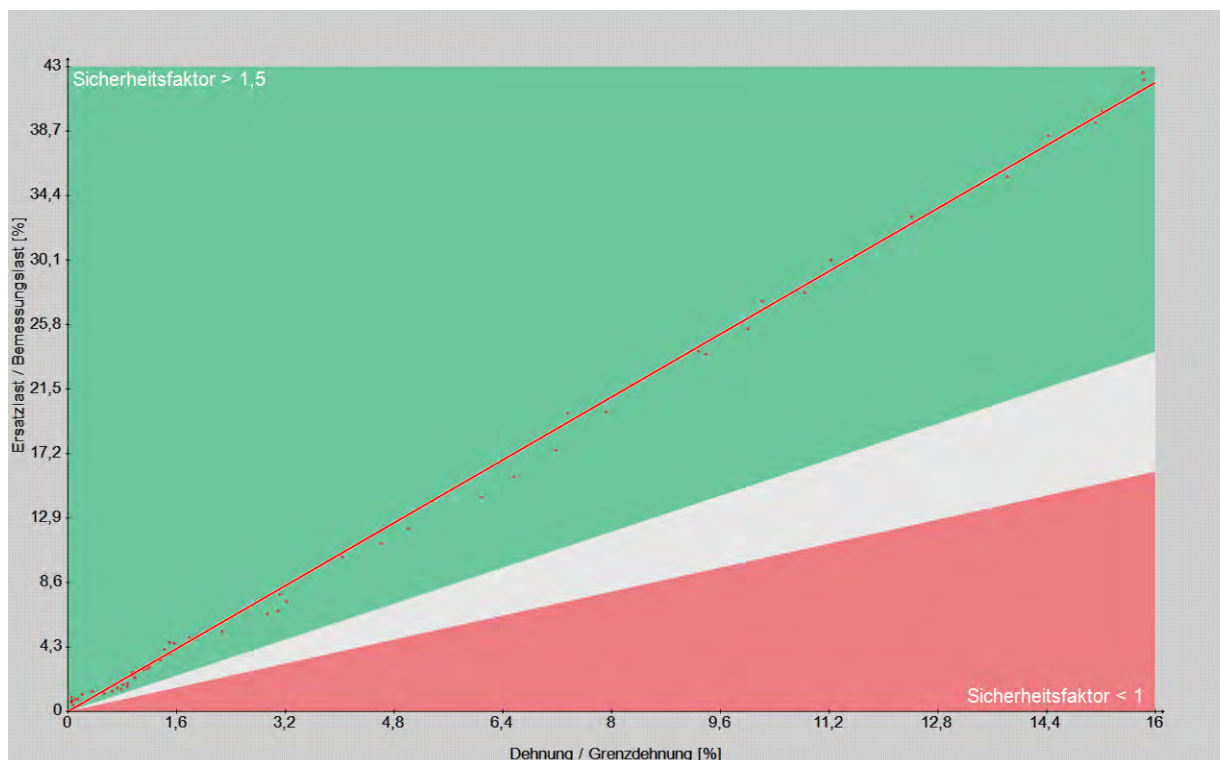
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	4Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	5,2 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	16,1 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 96

Höhe Messpunkt	m	0,52
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	54
Stammdurchmesser 2	cm	51
Rindendicke	cm	2
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **2,62**

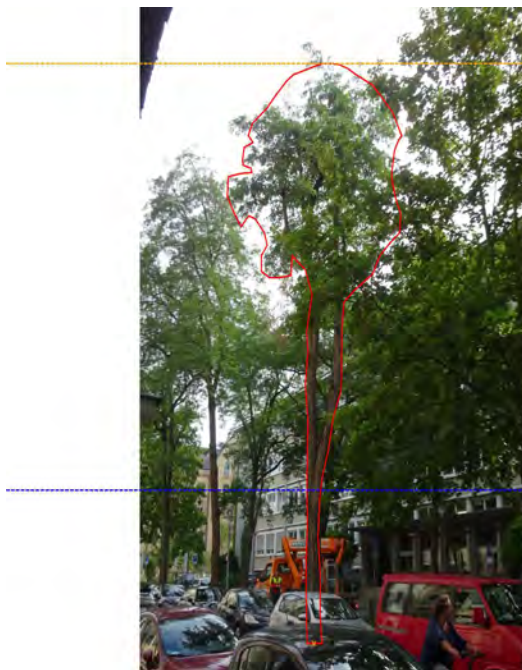
Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9975
Reststeifigkeit	%	79,8
Höhlungsgrad berechnet	%	58,7
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8
Ersatzlast	%	42,7

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	6Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN		65 m
Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte		
Baumart	Robinie	nach	Robinia 'Unifoliola'	
Stammumfang	170 cm	Quelle	Stuttgart	
Stammdurchmesser	54,1 cm	Druckfestigkeit	20 MPa	
in 1m Höhe	└┘ 54,1 cm	E-Modul	5200 MPa	
Rindendicke	2,5 cm	Grenzdehnung	0,38 %	
Baumhöhe	17 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³	

Baumsilhouette



Lastrichtung	SO
Flächenanalyse	
Kronenansatz	4,5 m
effektive Höhe nach DIN	12 m
Gesamtfläche	40 m ²
Exzentrizität der Krone	0,29 m
angenommene Strukturparameter	
Windwiderstandsbeiwert	0,2
Eigenfrequenz	0,36 Hz
Dämpfungsdekrement	0,49
Formfaktor Eigengewicht	0,8
angesetzte Standortrichtwerte	
Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,60

Ergebnis

Windlastanalyse		Baumstatische Analyse	
mittlerer Winddruck	1,3 kN	Eigengewicht Baum	2,4 t
Böenreaktionsfaktor	3,72	kritischer Höhlungsgrad	90 %
Lastschwerpunkt	12,1 m	kritische Restwandstärke	2 cm
Torsionsmoment	1 kNm	bezogen auf eine geschlossene Schale	
Bemessungswindmoment	60 kNm	Grundsicherheitsfaktor	3,8

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	6Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,57	1,6
-------------------------	------	-----

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	2,03	2,52
Ersatzlast	%	24,5	24,5
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

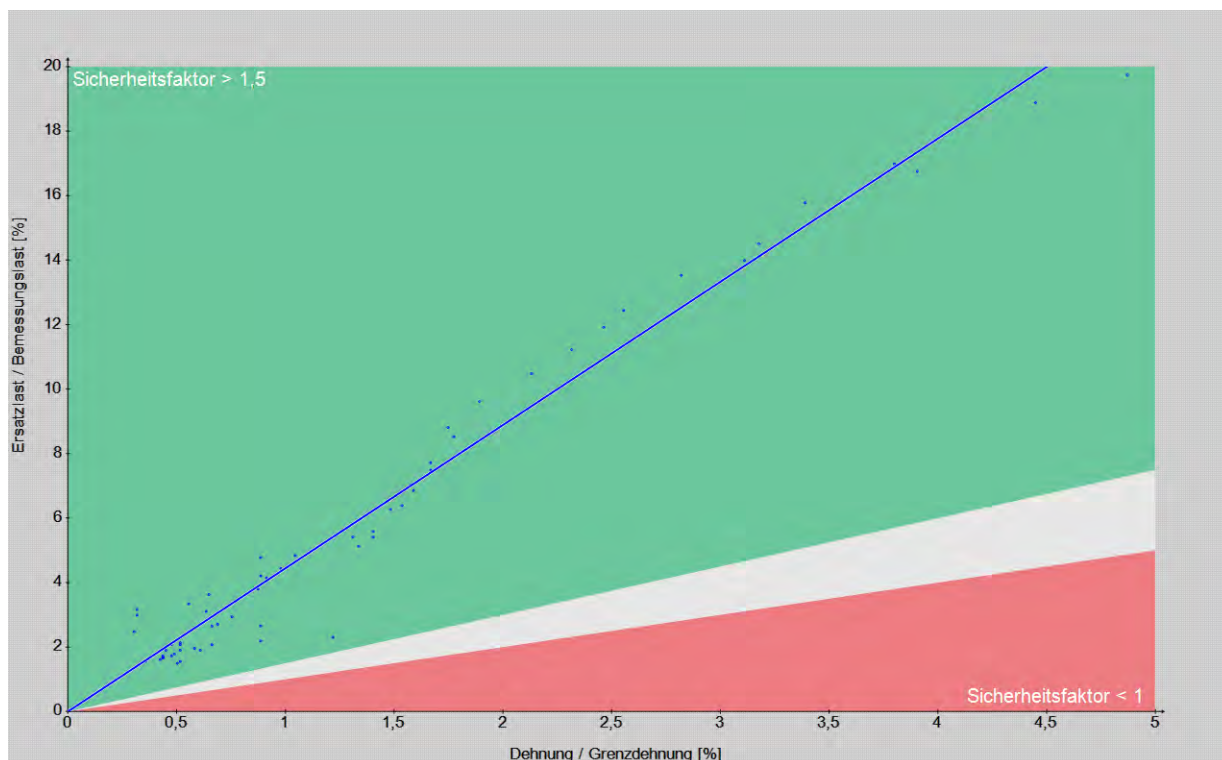
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	6Szenario
Baumart	Robinie	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	4,5 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	12,8 °	Lastrichtung	SO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 90

Höhe Messpunkt	m	1,36
Messposition		D
Stammdurchmesser 1	cm	53
Stammdurchmesser 2	cm	53
Rindendicke	cm	2,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **4,44**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R^2		0,9711
Reststeifigkeit	%	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0
Stauchung durch das Eigengewicht		
von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	19,8

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Projekt		Standort	Baum Nr.	16Szenario
Projektname	Konlenz Südallee	Südallee		
Projektnummer	224_0029	Markbildchenweg bis Friedrich-Ebert-Ri		
Datum Untersuchung	08.08.2023	56068 Koblenz, Deutschland		
		Höhe über NN	65 m	

Baumdaten		angesetzte Materialrichtwerte	
Baumart	Bergahorn	nach	Acer pseudoplatanus
Stammumfang	107 cm	Quelle	Stuttgart
Stammdurchmesser	34,1 cm	Druckfestigkeit	25 MPa
in 1m Höhe	└┘ 34,1 cm	E-Modul	8500 MPa
Rindendicke	0,4 cm	Grenzdehnung	0,29 %
Baumhöhe	10 m	Rohdichte	0,95 g/cm ³

Baumsilhouette



Lastrichtung ONO

Flächenanalyse

Kronenansatz	2,7 m
effektive Höhe nach DIN	7,1 m
Gesamtfläche	50 m ²
Exzentrizität der Krone	0,57 m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,25
Eigenfrequenz	0,9 Hz
Dämpfungsdekrement	0,68
Formfaktor Eigengewicht	0,8

angesetzte Standortrichtwerte

Windzone	D 2
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	25 m/s
Luftdichte	1,28 kg/m ³
Geländekategorie	Stadt
Exponent Windprofil	0,3
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,3
Expositionsfaktor Krone	0,50

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	1,7 kN
Böenreaktionsfaktor	3,33
Lastschwerpunkt	6,4 m
Torsionsmoment	3 kNm

Bemessungswindmoment **37 kNm**

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	0,7 t
kritischer Höhlungsgrad	84 %
kritische Restwandstärke bezogen auf eine geschlossene Schale	3 cm

Grundsicherheitsfaktor **2,4**

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

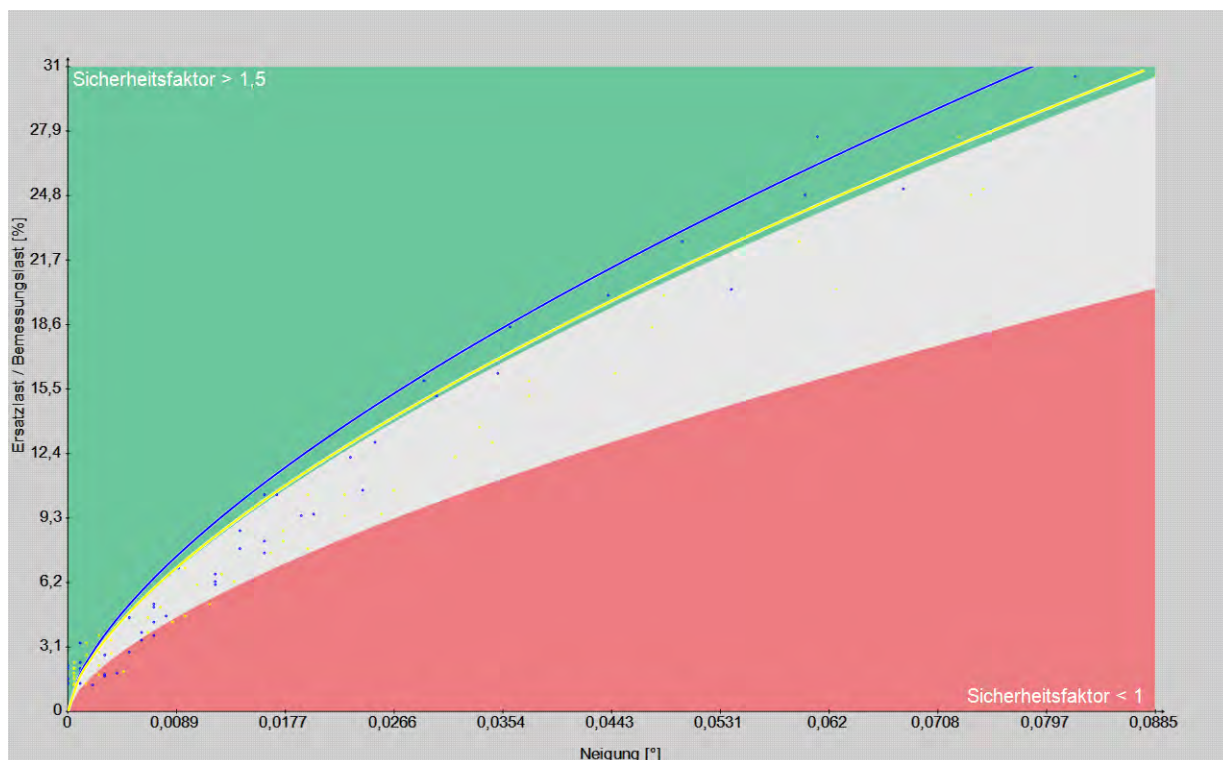
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	16Szenario
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,4 °	Lastrichtung	ONO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung

	80	81
Messposition	90x	270x

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.	1,65	1,53
-------------------------	-------------	-------------

Kontrollwerte

	in		
Standardabweichung	%	1,94	2,12
Ersatzlast	%	30,6	30,6
Lastrichtung am Inclino		x-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	Hr.Braun
Zeugen / Helfer	Hr.Lange

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

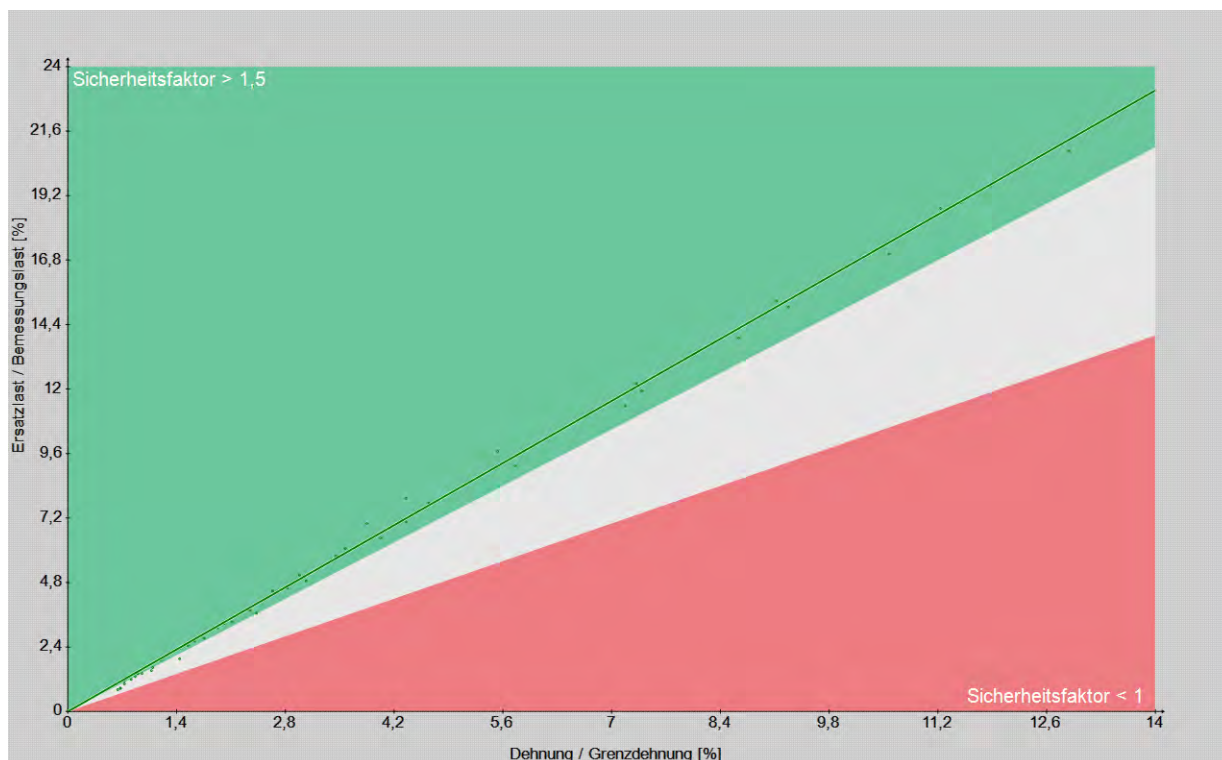
Baumdaten

Projekt	Konlenz Südallee	Baum Nr.	16Szenario
Baumart	Bergahorn	Datum	08.08.2023

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	2,7 m	Messung Nr.	1
Seilwinkel	11,4 °	Lastrichtung	ONO

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung in 93

Höhe Messpunkt	m	0,95
Messposition		Z
Stammdurchmesser 1	cm	32
Stammdurchmesser 2	cm	35
Rindendicke	cm	0,5
Lastanteil	%	100

Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)

Sicherheitsfaktor mind. **1,65**

Kontrollwerte

Bestimmtheitsmaß R ²		0,9982
Reststeifigkeit	%	65,8
Höhlungsgrad berechnet	%	70
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,6
Ersatzlast	%	23,1

Anlagen

Begriffserläuterungen Zugversuch

Im Gutachten verwendete Fachbegriffe werden zur besseren Verständlichkeit nachfolgend im Einzelnen definiert.

Die visuelle Begutachtung richtet sich nach den Kenntnissen der FLL-Baumkontrollrichtlinie¹.

Verfahrensbeschreibung

Bei der Untersuchung der Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen wird die Elasto- / Inclino-Methode angewendet. Diese wurde in den 1990er Jahren unter Leitung von Dr.- Ing. Lothar Wessolly an der Universität Stuttgart entwickelt.

Mittels eines Greifzuges wird eine Ersatzlast in den Baum eingebracht. Diese Ersatzlast wird über einen Kraftmesser bestimmt. Die Kraft beträgt nur einen Bruchteil der Kraft, welche bei einem Starkwindereignis an einem Baum angreift.

Am Stammfuß wird ein Messgerät (Inclinometer) angebracht, welches die Neigung des Baumes ermittelt. Über die verallgemeinerte Kippkurve nach WESSOLY wird die Neigung des Baums bei Orkanstärke hochgerechnet. Durch vielfältige Untersuchungen wurde wissenschaftlich ermittelt, dass alle Bäume bei ca. 2,5° Neigung am Stammfuß zu kippen beginnen – die Messungen finden im 1/100 – Gradbereich statt und stellen keine Gefährdung oder Schädigung für den untersuchten Baum dar.

Im Bereich von Schadstellen am Baum wird die Bruchsicherheit durch das Anbringen von Elastometern gemessen; diese messen im 1/1000 – mm-Bereich die Dehnung der äußersten Stammfasern, über die der größte Lastabtrag bei einer Belastung (z.B. durch Sturm) erfolgt – durch entsprechende Umrechnungen im Verhältnis zur eingebrachten Last (Greifzug) kann ermittelt werden, ob der Baum im Orkan bruchsicher ist.

Die Zugrichtung ist vorgegeben durch eventuelle Schädigungen oder durch andere, zum Beispiel bauliche Beeinträchtigungen des Baumstandortes. Zusätzlich kann der Baum mit oder gegen die Hauptwindrichtung belastet werden.

¹Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (2010): Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen

Verkehrssicherheit

Der Begriff der Verkehrssicherungspflicht ist von der Rechtsprechung als Teilaspekt der allgemeinen Deliktshaftung nach § 823 BGB entwickelt worden. Demnach hat jeder, der einen Verkehr eröffnet, notwendige Schutzvorkehrungen gegen die daraus für Dritte resultierenden Risiken zu treffen. Auch der Baumeigentümer und -verantwortliche ist in der Verpflichtung, Schäden durch Bäume an Personen und Sachen zu verhindern.

Die Verkehrssicherheit umfasst die Bruch- und Standsicherheit von Bäumen. Entscheidungsgrundlage bildet die visuelle Baumkontrolle vom Boden aus in Anlehnung an die FLL-Baumkontrollrichtlinie, mit dem Zweck, Schäden und Schadsymptome an Bäumen zu erkennen, zielgerichtete Maßnahmen einzuleiten und damit für einen verkehrssicheren Zustand der Bäume zu sorgen.

Sicherheitserwartung

Entscheidungsgrundlage für die Beurteilung der Verkehrssicherheit von Bäumen ist neben der Defektansprache auch die berechnete Sicherheitserwartung des Verkehrs. Darunter wird die Verschneidung der Faktoren Frequentierung, Nutzung und Art des Verkehrs im Hinblick auf den Vertrauensschutz des Verkehrsteilnehmers verstanden. Hieraus ergibt sich ein Erwartungsbild des Verkehrsteilnehmers, welches für die Bewertung des Standortes (höhere oder geringere Sicherheitserwartung) entscheidend ist.

Regelkontrollintervalle

Eine Kontrolle von Bäumen sollte kontinuierlich erfolgen, um Prozesse des Lebewesens Baum zu dokumentieren. Die Häufigkeit der Kontrolle richtet sich im Wesentlichen nach dem Baumalter und -zustand und der berechtigten Sicherheitserwartung des Verkehrs. In der Regel werden Intervalle von einem, zwei oder drei Jahren entsprechend der FLL-Baumkontrollrichtlinie (2010) angesetzt. In begründeten Fällen können Bäume auch häufiger oder seltener visuell begutachtet werden.

Die Einstufung des Baumes in Altersklassen richtet sich ebenfalls nach der genannten Richtlinie. Danach erstreckt sich die Jugendphase in der Regel über 15 Jahre Standzeit. Die Reifephase

erstreckt sich baumartabhängig von 15 bis ca. 50 bis 80 Jahre Standzeit. Ab 50 bis 80 Jahre Standzeit geht der Baum in die Alterungsphase über; sie endet mit dem Absterben des Baumes.

Vitalität

Die Vitalitätsansprache erfolgt in Anlehnung an die Einteilung nach ROLOFF². Danach bezeichnet die Vitalität die Wuchspotenz eines Baumes, die anhand der Triebblängen und des Kronenbildes definiert wird.

VS 0 (Explorationsphase) Kronenverzweigung aus Langtrieben, gleichmäßige netzartige Verzweigung, harmonisch geschlossene Krone, dichte Belaubung

VS 1 (Degenerationsphase) Kronenverzweigung aus kürzeren Langtrieben, seitliche Verzweigung aus Kurztrieben (Spießstrukturen), Kronenbild zerfranst, Desynchronisation des Wachstums

VS 2 (Stagnationsphase) Verzweigung durch Kurztriebe bestimmt, Wipfeltriebe betroffen, Verlichtung der Krone von oben, Pinselstrukturen

VS 3 (Resignationsphase) Kronenzerfall, Wipfeldürre, Sekundärkronenbildung

Kronenprozent

Das Kronenprozent gibt das Verhältnis von Kronenlänge (Blattmasse) zur Baumlänge (Höhe) wieder:

$\text{Kronenlänge} / \text{Höhe} * 100$

Tief angesetzte, lange Kronen führen zu einer günstigen Schwerpunktbildung, wodurch der Baum an Stabilität gewinnt.

h/d-Wert

Der h/d-Wert oder auch Schlankheitsgrad genannt wird als Stabilitätswert für Bäume verwendet und ergibt sich aus der Formel:

²Roloff, A. (2001): Baumkronen - Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens

Baumhöhe (h) / Durchmesser in 1 m Höhe (d)

Freistehende Bäume weisen durch ihre niedrigen h/d-Werte höhere Bruchsicherheitsreserven auf, was sich durch vermehrtes Dickenwachstum des Baumes ergibt. Je stärker die Konkurrenzsituation und die damit einhergehende Ressourcenknappheit eines Baumes (z.B. im Bestand), desto höher die h/d-Werte und umso geringer die Sicherheitsreserven im Zuge des verstärkten Höhenwachstums.

Über den Zusammenhang von Schlankheitsgrad und Sicherheitsreserven können Aussagen zum Gefährdungspotential des Baumes bei Beanspruchung (z. B. Windlast) getroffen werden.

Windeinfluss

Der Wind ist die mechanische Hauptlast, gegen die sich ein Baum behaupten muss. An geschützten und exponierten Standorten bilden sich spezielle Grundgerüste aus, mit denen auf die jeweilige Belastungssituation reagiert werden kann und die sich im Laufe der Jahre den Standortbedingungen angepasst haben.

Erhaltungswürdigkeit

Die Erhaltungswürdigkeit versteht eine sachverständige Abwägung der Baumfunktion, der Bedeutung des Baumes im Hinblick auf die Baumart, das Baumalter sowie die Stand- und Wuchsform. Die Erhaltungswürdigkeit wird neutral an Hand der Vor-Ort-Situation eingeschätzt. Weitergehende Interessen und emotionale Bindungen an einen Baumbestand sind auf diese Weise nicht greifbar. Insoweit kann die Erhaltungswürdigkeit durch die Interessenparteien differenziert eingestuft werden.

Erhaltungsfähigkeit

Erhaltungsfähig ist ein Baum, wenn er nach dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik mit baumpflegerischen Mitteln in seinem Habitus und seinen positiven Baumfunktionen

erhalten werden kann. Monetäre Aspekte werden nicht berücksichtigt und stehen dem Baumeigentümer zur Entscheidung an. Als Grundlage dient die ZTV-Baumpflege³.

Maßnahmenempfehlung

Als Ergebnis der Begutachtung steht eine Maßnahmenempfehlung. Die Maßnahmenbezeichnungen entsprechen den Standards der ZTV-Baumpflege in ihrer aktuellen Fassung. Die Zeitrahmen für die Umsetzung der Maßnahmen (Dringlichkeit) sowie die Einstufung der Regelkontrollintervalle entspricht den Standards der FLL-Baumkontrollrichtlinie in der aktuellen Fassung. Hinweise für Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Baumaßnahmen sind der RAS-LP 4⁴ und DIN 18920⁵ entnommen.

Dringlichkeitsstufen

- 1 – sofort – ohne schuldhafte Verzögerung
- 2 – innerhalb von 2 Monaten
- 3 – innerhalb von 6 Monaten
- 4 – innerhalb der nächsten 24 Monate

Visuelle Kontrollen und Begutachtungen stellen Momentaufnahmen des aktuellen Zustandes eines Baumes dar. Extreme Witterungsereignisse (Orkan, Eisregen, Nassschnee etc.), Schadensfälle, erhebliche Veränderungen im Baumumfeld (Baumaßnahmen, Freistellung Aufgrabungen, Aufschüttungen, etc.) oder erhebliche Eingriffe in den Baum können die Aussagen der Begutachtung maßgeblich verändern. In entsprechenden Fällen sind Nachuntersuchungen erforderlich.

³Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (2006): ZTV-Baumpflege. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege

⁴Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege. Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen.

⁵ DIN 18 920 (1990): Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.