Planungs- und Sachverständigenbüro für unser Grün

BaumBlick GmbH

Tel 0421 / 27 65 98 32
www.baumblick-gmbh.de
info@baumblick-gmbh.de

Kapitän-König-Weg 14
28355 Bremen

Eingetragen Amtsgericht Bremen
HRB 35336 HB
Geschäftsführer
Maximilian Salzer

Steuernummer
46 010 614 919

USt-ID Nummer
DE 302421332

Bankverbindung
Volksbank Oyten
IBAN DE60 2916 5545 0063 5162 00

Datum: 24.10.2025

Eingehende Untersuchung
– Schalltomografie |Elektrotomografie | Inclino – Elastomessung – an Baum Nr. 3294, Berg – Ulme *Ulmus glabra*

Neugrabener Banhofstraße Ecke Scheideholzweg, 21149 Hamburg

Auftraggeber
PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH
Caffmacherreihe 7
20355 Hamburg
Tel. [redacted]
Mail [redacted]

Auftragnehmer

Standort Bremen
BaumBlick GmbH
Kapitän König Weg 14
28355 Bremen
Tel. 0421 27 65 98 32
Mail info@baumblick-gmbh.de

Standort Hamburg
BaumBlick GmbH
Bartholomäusstraße 57
22083 Hamburg
Tel. 0421 27 65 98 32
Mail info@baumblick-gmbh.de

Bearbeitung
[redacted]
Master of Engineering Landschaftsarchitetur (M.Eng.)
Tel. [redacted]
Mail [redacted]

INHALT

ABBILDUNGSVERZEICHNIS I
TABELLENVERZEICHNIS I
1 EINLEITUNG 1
1.1 ANLASS | AUFTRAGGEBER 1
2 ALLGEMEINE VORHABENSDATEN | BAUMSTANDORTE 1
3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN 2
3.1 VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT 2
3.2 BUNDESWEITER BAUMSCHUTZ – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ 2
3.3 LÄNDERREGULIERTER UND KOMMUNALER BAUMSCHUTZ 3
4 METHODIK 3
4.1 UNTERSUCHUNGSVERFAHREN: SCHALLTOMOGRAFIE 4
4.2 UNTERSUCHUNGSVERFAHREN: ELEKTROTOMOGRAFIE 5
4.3 WINDLASTANALYSE – RECHNERISCHE BRUCHSICHERHEIT 5
4.4 UNTERSUCHUNGSVERFAHREN: INCLINO- ELASTOMESSVERFAHREN (ZUGVERSUCH) 7
5 ERGEBNISSE 8
5.1 BAUM NR. 3294 8
6 FAZIT 10
6.1 SCHRIFTLICHE STELLUNGNAHME 10
6.2 ZUSAMMENSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE 10
7 LITERATURVERZEICHNIS 11
8 FOTODOKUMENTATION I

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Luftbild mit Darstellung des Baumstandortes, Zugachse sowie zu erwartender höchster Windlasteinwirkung (Quelle: Freie Geodaten - ESRI; Eigene Darstellung) .. 1
Abb. 2 Prozentuale Beeinträchtigung der Tragfähigkeit schematisch gegenüber der Reduktion des Stammquerschnitts. Quelle: SIA - Booklet 7
Abb. 3 Baum Nr. 3294, Foto vom 13.10.2025 zzgl. Maßnahmen. Foto aus Süd-Süd-West i
Abb. 4 Messaufbau Schalltomografie, Foto vom 13.10.2025. Foto aus West ii
Abb. 5 Messaufbau Schalltomografie 2. Foto vom 13.10.2025. Foto aus Süd-Süd-West iii
Abb. 6 Kambiale Schäden an Starkast in der Krone. Abgängigkeit zu erwarten. Ast ist stark einzukürzen. Foto vom 13.10.2025 iv

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1 Vitalitätsstufen nach Roloff und Weihs 3
Tab. 2 Regelkontrollintervall in Anlehnung an die Vorgaben Der Baumkontrollrichtlinien der FLL aus 2020 4
Tab. 4 Priorität der Maßnahmen und Untersuchungsintervalle 10

ANLAGENVERZEICHNIS

Nr	Inhalt	Format	Seiten	Datum
I	Messbericht Baum Nr. 3294	A4	3	13.10.2025

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass | Auftraggeber

Im Rahmen eines Wohnungsbauvorhabens in Hamburg Neugraben auf dem Grundstück Neugrabener Banhofstraße, Ecke Scheidholzweg wurden eingehende Untersuchungen im Verfahren der Schalltomografie zzgl. Elektrotomografie sowie eine Inclino- Elastomessung (Zugversuch) an einem Baum beauftrag.

Ziel der Untersuchungen ist die Identifizierung eines verkehrssicheren Zustandes des Baumes hinsichtlich der Bruchsicherheit des Stammes und der Krone sowie der Standsicherheit. Hierzu werden neben der Erfassung der allgemeingültigen Baumdaten die Vitalität ermittelt, eine Sichtkontrolle mit einfachen Untersuchungsmethoden (Schonhammer und Sondierstab) durchgeführt und eine Windlastanalyse analog zu DIN 1055-4 angefertigt. Ferner werden Maßnahmen zur möglichen Wiederherstellung oder Instandhaltung der Verkehrssicherheit, sowie der langfristigen Entwicklungsfähigkeit der Gehölze festgelegt.

Den Auftrag für die Durchführung der Untersuchungen erteilte die Projektsteuerung PGH Planungsgesellschaft Holzbau GmbH, vertreten durch [redacted] am 12.09.25 per Mail.

Die Interpretation nachstehender Untersuchungsergebnisse bedarf Fachkenntnis. Bei Infragestellung oder Rückfragen zu Hintergründen rechtlicher Gegebenheiten, Erkenntnisgewinn. Untersuchungsverfahren, verwendete Fachliteratur oder Auslegung der Ergebnisse wenden Sie sich gerne an unser Büro.

2 ALLGEMEINE VORHABENSDATEN | BAUMSTANDORTE

Die Durchführung der Untersuchungen erfolgte am 13.10.25 durch Verfasser sowie den Messassistenten [redacted] in der Zeit von 10:00 bis 15:30 Uhr. Weitere Teilnehmer waren nicht zugegen.



Abb. 1 Luftbild mit Darstellung des Baumstandortes, Zugachse sowie zu erwartender höchster Windlasteinwirkung (Quelle: Freie Geodaten - ESRI; Eigene Darstellung)

3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

3.1 Verkehrssicherungspflicht

Ein allgemeiner Haftungstatbestand der Verkehrssicherungspflichtverletzung existiert ebenso wenig, wie eine gesetzliche Definition des Begriffs Verkehrssicherungspflicht. Der Begriff der Verkehrssicherungspflicht ist von der Rechtsprechung entwickelt worden als Teilaspekt der allgemeinen Deliktshaftung gemäß § 823 BGB bzw., soweit die Verkehrssicherungspflicht hoheitlich wahrzunehmen ist, auch der Amtshaftung nach § 839 BGB. 2

Danach hat jede*r, der/die einen Verkehr eröffnet, Gefahrenquellen schafft oder für sie verantwortlich ist, notwendige Schutzvorkehrungen gegen die daraus für Dritte resultierenden Risiken zu treffen.

Somit ist auch der/die Baumeigentümer*in bzw. der/die auf andere Weise für Bäume Verantwortliche (z. B. Verfügungsberechtigter) für den verkehrssicheren Zustand der Bäume verantwortlich und demnach grundsätzlich verpflichtet, Schäden durch Bäume an Personen oder Sachen zu verhindern (FLL 2020).

Die Verkehrssicherheit eines Baumes ist gegeben, wenn der Zustand eines Baumes, weder in seiner Gesamtheit noch in seinen Teilen eine vorhersehbare konkrete Gefahr darstellt (FLL 2020). Das bedeutet, dass Verkehrssicherheit besteht, wenn sowohl die Stand- als auch Bruchsicherheit eines Baumes gewährleistet sind.

Hierbei beschreibt die Standsicherheit die ausreichende Verankerung des Baumes im Boden (FLL 2020). Die Bruchsicherheit wird durch die ausreichende Fähigkeit und Beschaffenheit des Baumes, dem Bruch von Stamm und Kronenteilen zu widerstehen, definiert (FLL 2020).

3.2 Bundesweiter Baumschutz – Bundesnaturschutzgesetz

Der Gesetzgeber äußert sich zum konkreten Schutzstatus und allgemeinen Umgang mit Bäumen gem. ihrer Funktion als Brut und Niststätte für besonders und streng geschützten Arten in § 39 und § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Demnach ist es Verboten „wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten“ (§ 39 (1) 2.). Ferner ist in der Zeit vom 01. März bis zum 30 September die Entnahme von Gehölzen, oder das sogenannte auf den Stock setzen nicht gestattet (§ 39 (5) 2.). Umgangssprachlich ist damit das sog. Sommerfällverbot gemeint. Vom Sommverfällverbot ausgenommen sind Maßnahmen die im öffentlichen Interesse nicht auf andere Weise oder zu anderer Zeit durchgeführt werden können wenn Sie behördlich zugelassen, durchgeführt oder der Gewährleistung der Verkehrsicherungspflicht dienen (§ 39 (5) 2 a – c).

§ 44 BNatSchG regelt die Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten, nach welchen Zugriffe und Maßnahmen an Bäumen nach vorangegangener Prüfung nur bedingt oder eingeschränkt möglich sind.

Ergänzungen zu den aufgeführten Regelungen ist der Ebene der Kommunalpolitik vorbehalten. Üblicherweise können und werden Bäume bestimmter Gattungen ab variierenden Umfängen im Brusthöhendruchmesser (BHD) gem. beschlossener Baumschutzsatzungen unter Schutz gestellt oder von diesem befreit.

3.3 Länderregulierter und kommunaler Baumschutz

Am benannten Baumstandort in Hamburg, gilt die Verordnung zur Neuregelung des Hamburgischen Baumschutzes (BaumschutzVO) vom 28.02.2023, in der Fassung vom 07.03.2023.

Hiernach sind gem. § 1 Abs. (1-2) im wesentlichen Einzelbäume mit einem Stammumfang von 80 cm, Baumgruppen von mindestens 3 Bäumen mit einem einmaligen Stammumfang von mindestens 50cm sowie Hecken mit einer Mindesthöhe von 80 cm geschützt.

Ausnahmen der Satzung findet Anwendung auf Obstgehölze mit der Ausnahme von Walnussbäumen und Esskastanien.

Geschützte und zum Erhalt festgesetzte Baumstandorte oder Hecken welche entnommen werden müssen, sind gem. den Vorgaben der Anl. I BaumschutzVO zu kompensieren.

4 METHODIK

Die Vermessungstechnische Erfassung des Baumbestandes erfolgte im Vorfeld nach aktuellem Kenntnisstand nicht oder wurde aufgrund der einfachen Auffindbarkeit der Gehölze am Standort nicht zur Verfügung gestellt.

Die Baumbestandserfassung erfolgte im Rahmen einer Ersterfassung als Baumkontrolle in Form einer Sichtkontrolle als „fachlich qualifizierten Inaugenscheinnahme“ vom Boden aus (FII 2020) am 20.01.2025 durch den Unterzeichner. Dabei wurde jeder Baum einzeln und von allen Seiten im Kronen-, im Stamm-, im Wurzelanlauf und im Wurzelbereich und unter Einbeziehung des Baumumfeldes visuell kontrolliert (FII 2020).

Baumhöhe und Kronenansatz wurden mittels Laser-Distanzmessgerät / Höhenmesser ermittelt. Der Kronendurchmesser wurde jeweils in nord-südlicher Richtung und in ost-westlicher Richtung abgeschritten. Der Stammdurchmesser wurde mittels eines Maßbandes oder einer Messkluppe in 1 m Höhe gemessen.

Die Vitalität der Bäume wurde im kombinierten Verfahren nach Roloff (2018) und Weihs (2019) gemäß dem Vergleich von Rust (2019) beurteilt. Dabei steht 0 für einen vitalen und 4 für einen abgestorbenen Baum. Die Vitalität des Baumes steht dabei nicht im Zusammenhang möglicher Defektsymptome

Tab. 1 Vitalitätsstufen nach Roloff und Weihs

Vitalitätstufe	Kennung	Bedeutung
0	Vital	Gute Wuchskraft mit alters- und arttypischer Kronenstruktur und Belaubung
1	Leicht geschwächt	Nachlassende Tendenz der Beurteilungskriterien, jedoch positive Tendenz im Wachstum und Kompensation
2	Deutl. geschwächt	Ausbleiben von Beurteilungskriterien mit negativer Tendenz, verminderte Wuchskraft
3	Abgängig	Lebenserwartung > 1 Jahr, der Baum ist im Begriff abzusterben. Keine Reaktion, Kompensation erkennbar, Baum in der Abbauphase
4	Abgestorben	Vollständig abgestorbener Baum

Zusätzlich zu den Vitalitätsmerkmalen wurden der allgemeine Baumzustand unter Berücksichtigung des Baumumfeldes und möglicher Defektsymptome erfasst, sowie artenschutzrechtliche relevante Strukturen dokumentiert. Die Erfassung von potenziellen Quartierstrukturen für Gehölzbewohnende Arten erfolgte unter Zuhilfenahme eines Fernglases. Betrachtet wurden die relevanten Artengruppen

der Brutvögel, Fledermäuse und Insekten mit der gezielten Untersuchung von Niststätten/Horsten, Baumhöhlen, Bohrlöchern, Rindenspalten, -rissen, und -abplatzungen, sowie Nutzungsspuren im Hinblick auf Kotspuren, Bohrmehl und Kratzspuren.

Aufgrund der Höhe der Bäume und teils dichter Kronen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass ggf. vorhandene Quartierstrukturen übersehen wurden.

Im Zuge ggf. notwendiger Fällarbeiten ist in jedem Falle auf Baumhöhlen zu achten. Werden derartige Strukturen in relevanter Größe entdeckt, sind die Arbeiten zu unterbrechen. Ggf. ist unter Hinzuziehung einer fachkundigen Person eine eingehendere Untersuchung und Bewertung vorzunehmen. In dem Fall, dass Fledermäuse vorgefunden werden, ist durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden, dass Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG ausgelöst werden (z.B. Tötungen, erhebliche Störungen, Zerstörung essenzieller Habitate).

Die Entwicklungsphase eines Baumes unterteilt sich in drei Entwicklungsstufen, die Jugendphase, die Reifephase und die Alterungsphase. Unter Berücksichtigung der Baumart reicht die Jungendphase bei Pionierbaumarten bis 15 Jahren und bei Klimaxbaumarten bis 50 Jahren. Die Reifephase reicht folgend bei Pionierbaumarten bis 50 Jahren und bei Klimaxbaumarten bis 80 Jahren. Die Alterungsphase mit der Folge des natürlichen Absterbens der Bäume reicht anschließend bei Pioniergehölzen bis 80 Jahren und bei Klimaxbaumarten bis 100 Jahren.

Zur Bestimmung des Regelkontrollinveralls gem. Baumktrollrichtilinien (FIl 2020) gelten die Bedingungen des Baumzustandes im Hinblick auf die Vitalität, die Entwicklungsphase des Baumes, sowie die Berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrs als maßgebend.

Tab. 2 Regelkontrollintervall in Anlehnung an die Vorgaben Der Baumkontrollrichtlinien der FLL aus 2020

Zustand des Baumes		**Reifephase**		**Alterungsphase**		**Jugendphase**
		Berechtige Sicherheitserwartung des Verkehrs				
		geringer	**Höher**	**geringer**	**höher**	
Nr		1	2	3	4	5
1	Gesund,leicht geschädigt	Alle 3 Jahre	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre	1 x Jährlich	Bei bedarfsgerechter Jungbaumpflege gem. ZTV-Baumpflege keine gesonderte Regelkontrolle
2	Stark geschädigt	1 x Jährlich				

In Anlehnung an die Baumkontrollrichtlinie definiert das Regelkontrollintervall demnach einen maximalen Zeitansatz nach welchem das Gehölz nach Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen aufgrund von vorhersehbaren Ereignissen als Verkehrssicher einzustufen ist. Die Richtlinie der FLL aus 2020 ist dahingehend als Empfehlung zu interpretieren. Gerade auf Basis aktueller klimatischer Entwicklungen empfiehlt es sich Bäume unabhängig zu Ihrer Entwicklungsphase und Ihrem Zustand jährlich zu kontrollieren.

4.1 Untersuchungsverfahren: Schalltomografie

Das Untersuchungsverfahren der Schalltomographie misst anhand der vorläufig ermittelten Querschnittsgeometrie sowie mehrerer im Stammquerschnitt eingebauter Sensoren die Schallimpulse im Verhältnis von Dauer (Zeit) zur Strecke der Schallwellen zwischen den Sensoren.

Aufgrund der miteinander triangulierten Schallaufzeitwerte ergibt sich unter Verwendung der herstellerbedingten Software ein bildgebendes Verfahren zur relativen Tragfähigkeit des Holzes in der gemessenen Ebene. Die Auswertungssoftware stellt die Schallaufzeitwerte und die daraus resultierende Tragfähigkeit des Holzes durch unterschiedliche Farben dar. Dabei kennzeichnen dunkle Farben (Schwarz- und Brauntöne) Gebiete mit hoher Schallgeschwindigkeit – also gesundes Holz. Hellere Farben (violett, blau bis

hellblau) weisen Gebiete mit geringer Schallgeschwindigkeit aus – in der Regel defektes Holz oder Hohlräume. Die Berechnung erfolgt hierbei relativ zur schnellsten Geschwindigkeit (100%).

Das Untersuchungsverfahren bietet somit Aufschluss über die innere Struktur und daraus abgeleitete statisch relevante Aspekte hinsichtlich der Bruchsicherheit des Gehölzes in der gemessenen Ebene.

Üblicherweise wird in einer oder mehreren Messebenen auf Höhe oder im direkten Umfeld eines sichtbaren oder vermuteten Defekts, wie zum Beispiel Hohlklang aufgrund einer Klopfprobe, eines Pilzfruchtkörpers, einer Höhlung oder ähnlichem, gemessen.

Die Untersuchungen erfolgten mittels SoT 3 (Sonic-Tomograph), einem Messgerät der Marke PICUS des Dachverbands IML in der dritten Generation. Die digitale Auswertung erfolgte mittels einer Anwendung des gleichen Herstellers

4.2 Untersuchungsverfahren: Elektrotomografie

Das Untersuchungsverfahren der Elektrotomographie wird in Kombination mit der Schalltomographie und bei Bedarf einer höheren Detailschärfe der Untersuchungsergebnisse angewendet. Mittels elektrischer Widerstandsmessungen entlang des Baumstammes können im Rahmen eines bildgebenden Verfahrens Rückschlüsse auf Hohlräume, Fäulniserscheinungen und strukturelle Defekte abgeleitet werden. Das Verfahren nutzt üblicherweise die gleichen Messpunkte wie die zuvor durchgeführte Schalltomographie und basiert auf der Messung von Spannungsdifferenzen in einer geometrischen Querschnittsebene des Baumstammes oder Stämmlings. Der Farbraum der Untersuchungen wirkt entgegengesetzt zu dem der Schalltomographie. Blaue Farben weisen hierbei eine hohe Leitfähigkeit und daraus resultierend einen hohen Feuchtigkeitsgrad (potenzieller Pilzbefall / Fäulnis) hin. Rote und gelbe Farben repräsentieren eine geringe Leitfähigkeit, also trockenes und potenziell gesundes Holz.

Die Untersuchungen erfolgten mittels eines Messgeräts der Marke Picus des Dachverbandes IML in der dritten Generation.

4.3 Windlastanalyse – Rechnerische Bruchsicherheit

„Der vom Wind auf einen Baum ausgeübte Druck oder Sog wird als Windlast bezeichnet. Die Windlast ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Dazu zählen die Windgeschwindigkeit, die Luftdichte, der Luftwiderstandsbeiwert sowie die vom Wind angeblasene Kronen- und Stammfläche.“ (SINN 2022)

Standortabhängige Parameter wie die Windlastzone und die Geländekategorie werden durch DIN EN 1991-1-4 geregelt. Die Windlastzone definiert die zu erwartenden Windgeschwindigkeiten, wobei die Geländekategorie die Windgeschwindigkeit um einen Korrekturfaktor gemäß den tatsächlichen Standortverhältnissen anpasst.



Abb. 2 Windlastzonen und Geländekategorien - Quelle: SCHWEIKER - Fenster, Türen und Rolladensysteme, verändert

Zudem wird die Eigenfrequenz des Baumes in Zusammenhang mit der in böigem Wind zu erwartenden Reaktion durch die Vorgaben der DIN 1055-4 geregelt.

Zur Bestimmung der rechnerischen Bruchsicherheit des Stammes ist die Grundsicherheit des Baumes unter zu erwartender Lasteinwirkung gegenüber der verminderten Tragfähigkeit (z. B. aufgrund einer geringen Restwandstärke nach Aushöhlung durch Fäulnis) des Holzes nach Defekteintritt aufzurechnen.

Die Grundsicherheit ist somit abhängig von der Windlast, und die rechnerische Bruchsicherheit ist in Abhängigkeit vom Defekt am Stammquerschnitt zu betrachten. Die zu erwartende Beeinträchtigung des Stammquerschnitts kann in Anlehnung an die SIA-Methode oder unter Zuhilfenahme komplexerer Rechenverfahren bestimmt werden.

Die notwendige rechnerische Bruchsicherheit liegt ebenfalls in Anlehnung an die SIA-Methode bei 1,5, entsprechend 150 %. Die Methode äußert sich ferner zur notwendigen „mittleren Mindestwandstärke, die der Baum benötigt, um einem Orkan mit einfacher Sicherheit widerstehen zu können“ (WESSOLY & ERB 2014).

Die Windlastanalyse erfolgte mittels der Software Arbostat © der Firma Arbosafe – Hard- und Software für Baumsicherheit GmbH.

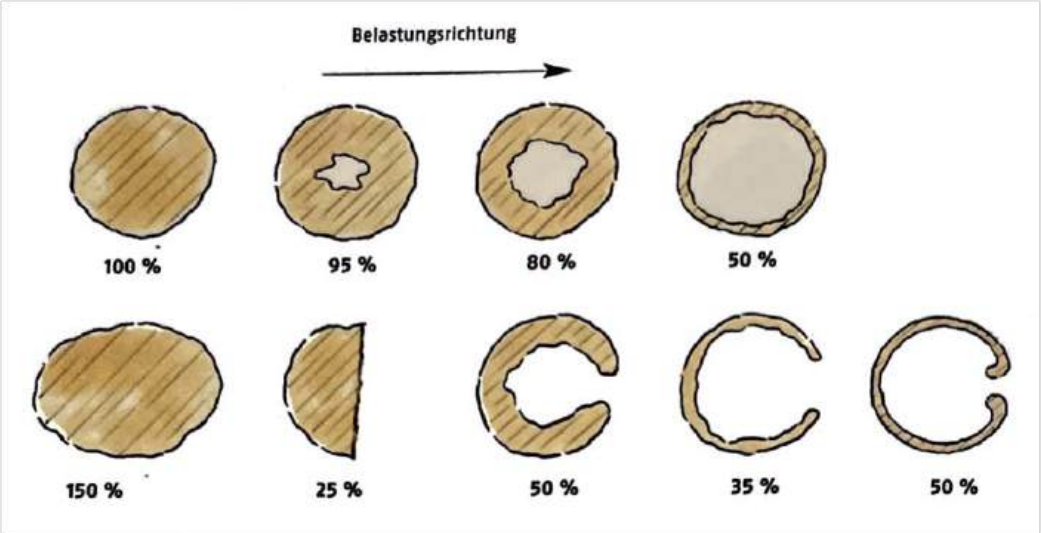


Abb. 2 Prozentuale Beeinträchtigung der Tragfähigkeit schematisch gegenüber der Reduktion des Stammquerschnitts. Quelle: SIA - Booklet

4.4 Untersuchungsverfahren: Inclino- Elastomessverfahren (Zugversuch)

Das Inclino- Elastomessverfahren, auch als Zugversuch an Bäumen bekannt, dient der Bestimmung der Bruch- und Standfestigkeit von Bäumen durch die Messung ihrer Deformationen unter Zugbelastung. Dabei wird eine gezielte Zugkraft auf den Baumstamm nach gewissen Kriterien ausgeübt, um die Reaktion des Baumes hinsichtlich seiner strukturellen Integrität zu analysieren. Der Versuchsaufbau umfasst eine Winde mit 3,2 t. Zuglast, welche mittels einem mind. 7,5 t. Wiederlager eine definierte Zugkraft auf den Baum anwendet. Ferner dienen zwei Inclinometer (Neigungssensoren) der Messung der Neigung des Stammes am Wurzelanlauf und zwei Elastometer der Messung der Dehnung oder Stauchung des Stammes bei einwirkender Kraft.

Die erfassten Daten geben unter Anwendung von Extrapolation und bekannten Materialwerteigenschaften Aufschluss über elastische und plastische Verformung. Somit können Rückschlüsse auf die Holzfestigkeit und die Wurzelverankerung auf Basis zu erwartender Krafteinwirkungen durch Wind gezogen werden.

Die Untersuchungen erfolgten Mittels Picus TreeQinetic Geräte der Firma IML Instumenta Mechanik Labor Electronic und der Software ArboStat, der Firma ArboSafe- Hard- und Software für Baumsicherheit GmbH

5 ERGEBNISSE

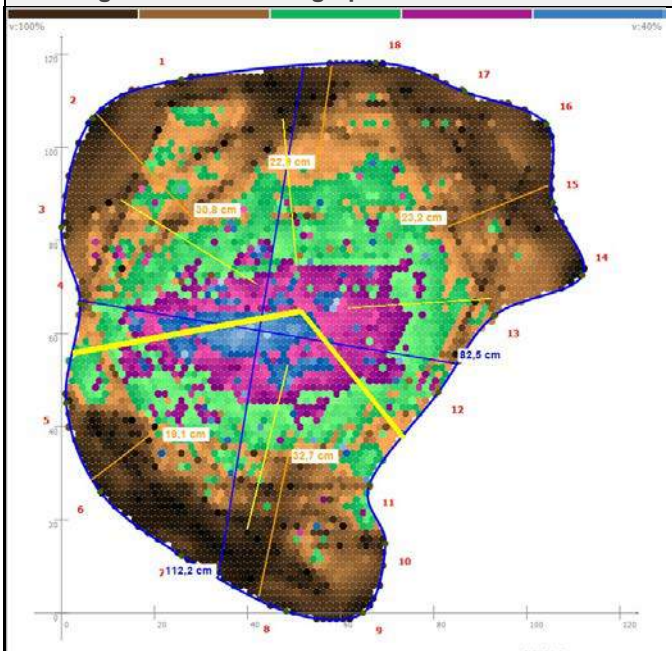
5.1 Baum Nr. 3294

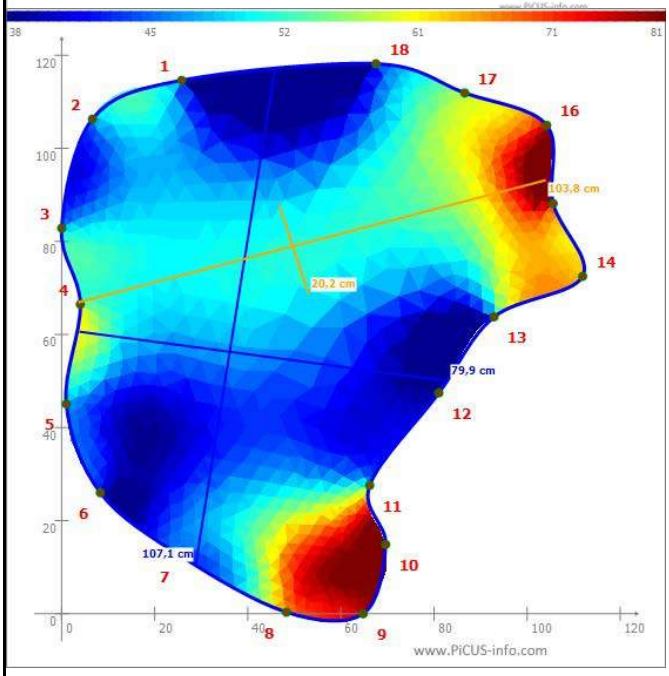
Baumregelkontrolle / Sichtkontrolle			
Baumnummer | Plakette	3294	**Datum**	13.10.2025
Deutscher Name	Berg - Ulme	**Gattung & Art**	*Ulmus glabra*
Baumhöhe	18.5 m	**Kronenansatz**	3.5 m
Kronendurchmesser	16 m		
Stammumfang	349 cm	**Durchmesser**	111,09 cm
Schutzstatus gem. geltender Baumschutzsatzung	Geschützt	**Vitalität**	1 (schwach geschädigt)
Berechtigte Sicherheitserwartung	Hoch	**Entwicklungs-phase**	Alterungsphase
Baumumfeld (Besonderheiten, Schäden)	- Anthropogen überformt, Parkstellfläche, ggf. alter Eingriff in Wurzelraum, akut keine Einwirkung erkennbar - Exposition nicht gesondert. Höchster Baum im Umfeld. Strukturüblich durch Gebäude leicht verschattet		
Defektsymptome Wurzel			
/			
Defektsymptome Stamm			
- Ungünstige Zwieselbildung im Stammfußbereich, Kodominante Stämmlinge - Kappung ü. 10 cm auf 4 m, weitestgehend gut kompartimentiert - Leichte Reiteration			
Defektsymptome Krone			
- Alte Reiterate auf + 5m, Anbindung fragwürdig - Reiber - Art- und Altersgerechter Trieblängenzuwachs - Abgängige Starkäste innerhalb der Krone. Art- und Altersgerecht			
Bemerkungen allgemein			
Keine EU begründenden Defekte visuell ersichtlich. Zwieselbildung potenziell bedenklich - Kronensicherung als Maßnahme denkbar			
Eingehende Untersuchungen: Schalltomographie / Elektrotomographie			
Anzahl Messebenen	1		
Messebene 1			
Anzahl Messpunkte	18	**Norden bei MP**	1
Messhöhe	30 cm	**StU in Messebene**	370 cm

Eingehende Untersuchungen: Zugversuch | Zug 1				
Zugachse / Richtung	OON – WWS	**Höhe Anker**	9,2	
Winkel (Alpha) Forcemeter	21,6 °	**F (max)**	15 kN	
Ausrichtung Elasto	**Höhe (cm)**	**Ø Parallel**	**Ø Quer**	**Position**
Blau	30	116	95	Druck
Gelb	180	60	77	Zug

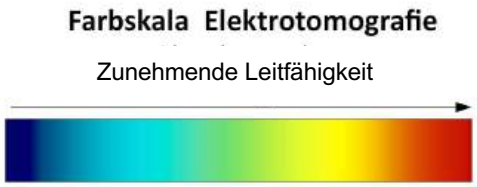
Ausrichtung Inclino	**Gelb**	Blau
	Y	X

Messergebnis Schalltomographie









Auswertung Schall- und Elektrotomographie

SOT:
Deutlicher Verlust tragfähigen Holzvolumens im Kern.
Zwieselbildung bis in den Stock.
Aufsteigende Kernfäule zu vermuten.
RWS in weiten Teilen hinreichend.
ERT: Bestätigung Fäulnis entlang zwieselachse. Weitestgehend artgerecht Versorung übriger Stammpartien
→Bruchsicherheit nicht eindeutig gewährleistet. Maßnahmen erforderlich
Inclino- / Elastomessung (Zugversuch):
Windlasteinwirkung unter Berücksichtigung schlechtester Einwirkung Windlastzone D3
Bruchsicherheit entlang gemessener Achsen grenzwertig sowie i. O.
Standsicherheit grenzwertig (Bestätigung Verdacht Kernfäulnis sowie potenziellem alten Eingriff in Wurzelraum durch Parkstellflächem, sowie i. O.
→Standsicherheitsbewertung erfordert keine weiteren Maßnahmen, Bruchsicherheitsmaßnahmen entsprechend Schalltomografie bestätigt.

Artenschutzrechtlich relevante Strukturen	
Prüfmethode	Sichtkontrolle
Kein aktiver Besatz durch baumbewohnende Arten ersichtlich. Weder indirekte noch direkte Nachweise. Habitatqualität mittelwertig	

6 FAZIT

6.1 Schriftliche Stellungnahme

Die Verkehrssicherheit des Baumes ist zu aktuellem Zeitpunkt nicht gegeben. Die Bruchsicherheit des Gehölzes ist auf Basis der zersetzenden Kernfäule in Kombination mit der Kodominanz der Stämmlinge und abgängiger Starkäste in der Krone beeinträchtigt.

Auf Grundlage der zu erwartenden Windlasteinwirkung auf das Gehölz kann angenommen werden das die Bruch- und Standsicherheit durch die Durchführung von Baumpflegemaßnahmn mittel- bis langfristig wieder hergestellt und sichergestellt werden kann. Hierzu ist vordergründig das fachgerechte Einkürzen des nicht dominierenden Stämmlings (Rechts aus Blickrichtung der Parkstellfläche) in der Höhe um 1,5 – 2m in Kombination mit dem Verbau einer dynamischen Kronensicherung im Dreiecks-, oder Ringverbund bei bis zu 40 cm durchhängendem System mit 4 t. Bruchlast in einer Höhe von etwa 14 m OKG erforderlich. Ferner ist eine Kronenpflege mit Fokus auf die Entnahme nicht zukunftsfähiger Reiterate und der Einküzrung mit Folge des natürlichen Absterbens bereits beeinträchtigter Starkäste durchzuführen. Nach absterben der Starkäste ist das entstehende Totholz in einem, zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführenden Pflegeschnittintervall zu beseitigen.

Die Maßnahmen sind binnen vier bis sechs Wochen durchzuführen. Die Nächste Regelkontrolle hat binnen einen Jahres zum ersten Quartal 2026, spätestens bis März zu erfolgen.

Eingehende Untersuchungen sind ferner zur Bewertung der Entwicklung der Fäulnis in fünf Jahren im Verfahren der Schalltomografie und in acht Jahren im Verfahren einer Inclino- Elastomessung jeweils zum dritten Quartal, spätestens zum September 2030 und 2033 durchzuführen.

6.2 Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse

Tab. 3 Priorität der Maßnahmen und Untersuchungsintervalle

Ergebnisse		
Reststandzeit am Standort	Lebenserwartung leicht eingeschränkt	
Verkehrssicherheit gegeben	Nein	
Maßnahmen		**Priorität d. Maßnahmen**
- Fachgerechtes Einkürzen des nicht dominanten Stämmlings (Rechts von Parkstellfläche) um 1,5 m - Einbau Kronensicherungssystem auf ca. 14m OKG, 4 t. dyn. Im Dreiecksverbund - Kronenpflege mit dem Fokus auf die Beseitigung nicht zukunftsfhäiger Reiterate sowie Einküzrung beeinträchtigter Starkäste in der Krone.		4 - 6 Wochen
Zeitpunkt der nächsten Regelkontrolle	1 Jahre; Q1 (Januar - März)	
Zeitpunkt der nächsten Eingehenden Untersuchung	5 Jahre ; Q3 (Juli - September) – Schalltomografie empfohlen 8 Jahre ; Q3 (Juli - September) – Zugversuch empfohlen	

Ausgearbeitet: Bremen, den 24.10.2025

BaumBlick® GmbH
Planungs- und Sachverständigenbüro für unser Grün
Kapitän-König-Weg 14, 28355 Bremen
Tel. 0421 27659832
www.baumblick-gmbh.de • info@baumblick-gmbh.de

7 LITERATURVERZEICHNIS

BUTIN. (2011): Krankheiten der Wald- und Pakrbäume. Eugen Ulmer Verlag

HÖSTER, R. (1993): Baumpflege und Baumschutz – Grundlagen, Diagnosen, Methoden, Methoden. Eugen Ulmer Verlag, 227 S

FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (Hrsg.), 2020: Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für Baumkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit. Bonn, 52 S.

FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (Hrsg.), 2017: ZTV-Baumpflege – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Bäume. Bonn, 82 S.

ROLOFF, A., 2018: Vitalitätsbeurteilung von Bäumen – Aktueller Stand und Weiterentwicklung. Haymarket Media GmbH. Braunschweig, 205 S.

RUST, S., 2019: Vergleich zweier Verfahren zur Vitalitätsbeurteilung von alten Bäumen am Beispiel von Rot-Buche und Berg-Ahorn. In: DUJESIEFKEN, D. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2019. Haymarket Media GmbH. Braunschweig, 144 – 157 S.

WEIHS, U. (2019): Altersgerechte Vitalitätsbeurteilung von Bäumen. In: DUJESIEFKEN, D. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2019. Haymarket Media GmbH. Braunschweig, 139 – 143 S

WESSOLY, ERB. (2014): Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle. Patzer Verlag, Berlin-Hannover

8 FOTODOKUMENTATION



Abb. 3 Baum Nr. 3294, Foto vom 13.10.2025 zzgl. Maßnahmen. Foto aus Süd-Süd-West



Abb. 4 Messaufbau Schalltomografie, Foto vom 13.10.2025. Foto aus West



Abb. 5 Messaufbau Schalltomografie 2. Foto vom 13.10.2025. Foto aus Süd-Süd-West



Abb. 6 Kambiale Schäden an Starkast in der Krone. Abgängigkeit zu erwarten. Ast ist stark einzukürzen. Foto vom 13.10.2025

ANLAGE I_Messbericht Baum Nr. 3294

Windlastanalyse analog DIN 1055-4

Baum Nr. **3294** © ArboSafe

Projekt

Projektname	Inclino-Elasto
Projektnummer	251014
Datum Untersuchung	13.10.2025

Standort

Anthropogen geformtes Gelände

21149 hamburg, Germany

Höhe über NN	10	m

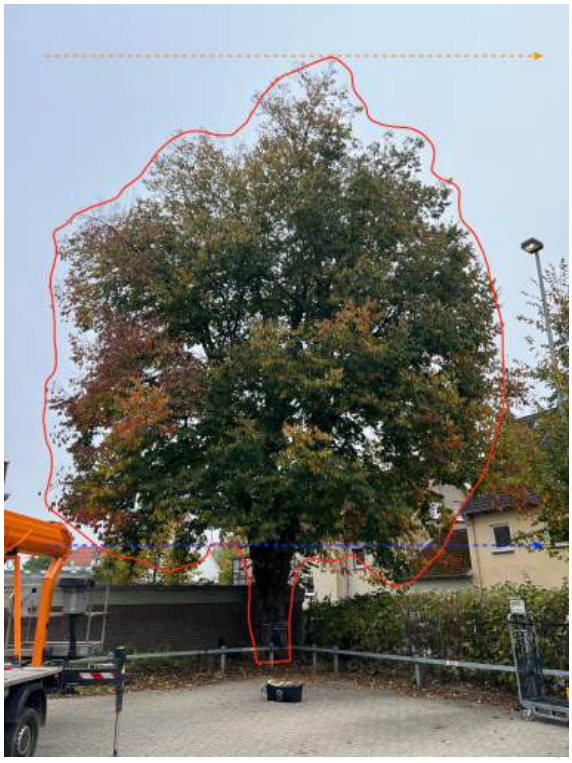
Baumdaten

Baumart		Ulmus glabra	
Stammumfang		349	cm
Stammdurchmesser	||	111,1	cm
in 1m Höhe	_|_	111,1	cm
Rindendicke		1	cm
Baumhöhe		**18,5**	**m**

angesetzte Materialrichtwerte

nach	Ulmus glabra	
Quelle	Stuttgart	
Druckfestigkeit	20	MPa
E-Modul	5700	MPa
Grenzdehnung	0,35	%
Rohdichte	1	g/cm³

Baumsilhouette



Lastrichtung

Flächenanalyse

Kronenansatz	3,5	m
effektive Höhe nach DIN	12,5	m
Gesamtfläche	177	m²
Exzentrität der Krone	0,08	m

angenommene Strukturparameter

Windwiderstandsbeiwert	0,25	
Eigenfrequenz	0,69	Hz
Dämpfungsdekrement	0,23	
Formfaktor Eigengewicht	0,8	

angesetze Standortrichtwerte

Windzone	D 3	
Geschwindigkeit des Bemessungswindes	27,5	m/s
Luftdichte	1,24	kg/m³
Geländekategorie	Vorstadt	
Exponent Windprofil	0,22	
Nachbarschaftsfaktor für bodennahe Strömung	1,2	
Expositionsfaktor Krone	1,00	

Ergebnis

Windlastanalyse

mittlerer Winddruck	17,9	kN
Böenreaktionsfaktor	2,83	
Lastschwerpunkt	9,8	m
Torsionsmoment	4	kNm
Bemessungswindmoment	**496**	**kNm**

Baumstatische Analyse

Eigengewicht Baum	13,8	t
kritischer Höhlungsgrad	93	%
kritische Restwandstärke	4	cm
bezogen auf eine geschlossene Schale		
Grundsicherheitsfaktor	**5,1**	

Allgemeines

Anmerkungen

Rechnerische Standsicherheit gemäß Zugversuch

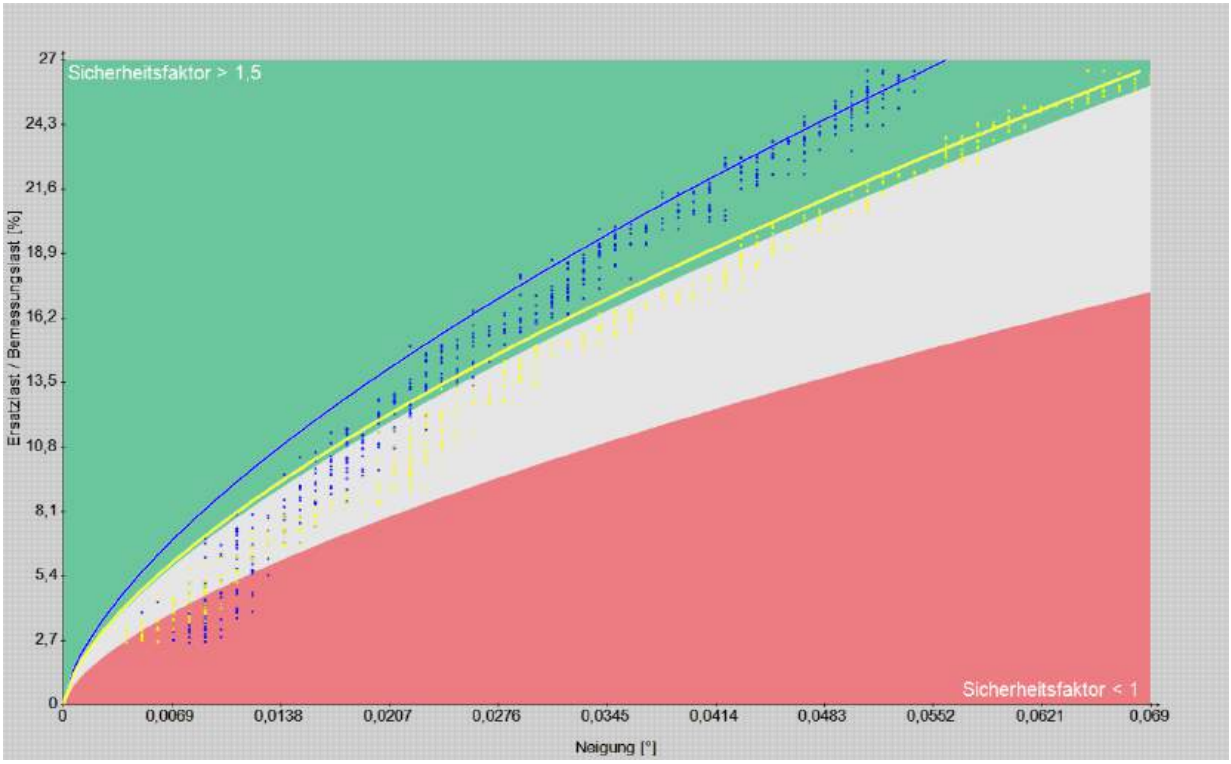
Baumdaten

Projekt	Inclino-Elasto	**Baum Nr.**	**3294**
Baumart	Ulmus glabra	Datum	13.10.2025

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	9,2 m	**Messung Nr.**	**1**
Seilwinkel	21,6 °	Lastrichtung	

Grafische Darstellung (Messergebnis und Kippkurve)



Inclinometermessung		80	81
Messposition		Y	X

Standsicherheit (ermittelt aus der Kippkurve)

Sicherheitsfaktor mind.		**1,79**	**1,54**

Kontrollwerte	in		
Standardabweichung	%	2,27	1,58
Ersatzlast	%	26,6	26,6
Lastrichtung am Inclino		y-Achse	x-Achse

Allgemeines zum Zugversuch

Sachverständiger	
Zeugen / Helfer	[redacted]

Anmerkungen Messung

Rechnerische Bruchsicherheit gemäß Zugversuch

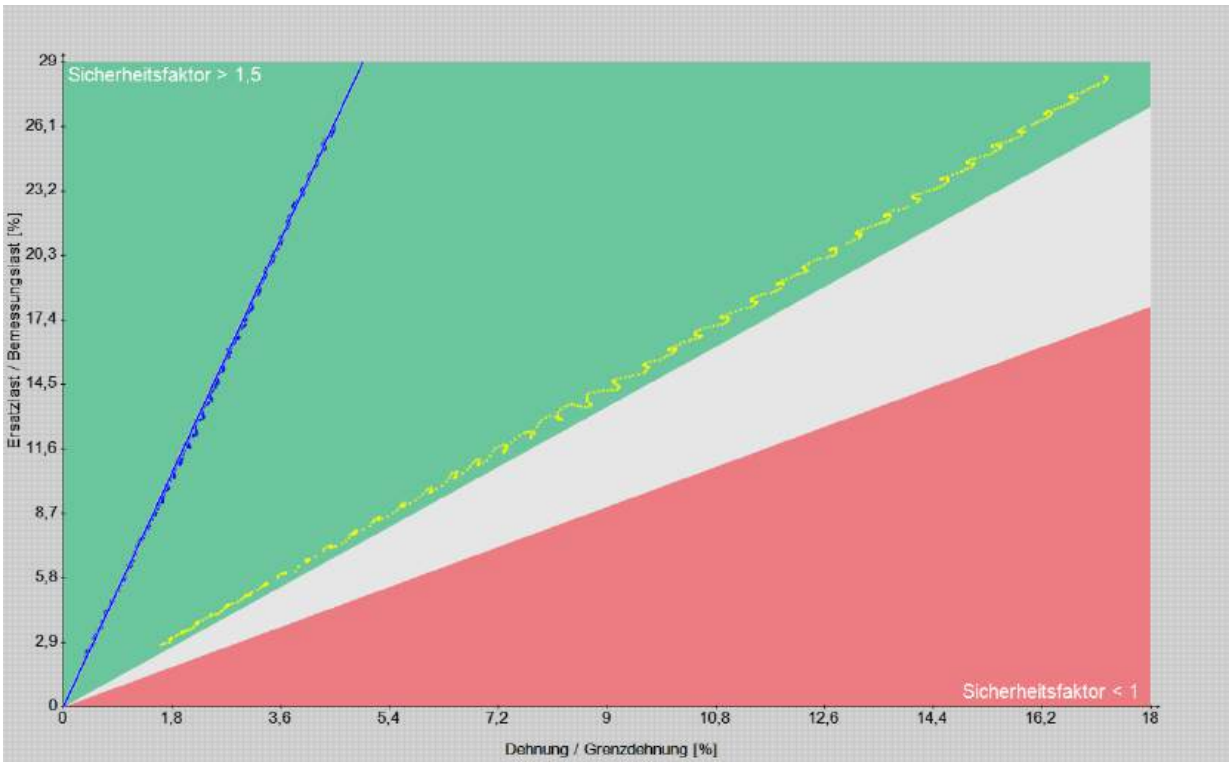
Baumdaten

Projekt	Inclino-Elasto	**Baum Nr.**	**3294**
Baumart	Ulmus glabra	Datum	13.10.2025

Messaufbau

Höhe des Ankerpunktes	9,2 m	**Messung Nr.**	**1**
Seilwinkel	21,6 °	Lastrichtung	

Grafische Darstellung (Messergebnis und Ausgleichsgerade)



Elastometermessung	in	90	91
Höhe Messpunkt	**m**	**0,3**	**180**
Messposition		Druck	Zug
Stammdurchmesser 1	cm	116	60
Stammdurchmesser 2	cm	95	77
Rindendicke	cm	1	1
Lastanteil	%	100	100
Bruchsicherheit (ermittelt aus der Steigung der Ausgleichsgeraden)			
Sicherheitsfaktor mind.		**5,85**	**-1,62**
Kontrollwerte			
Bestimmtheitsmaß R²		0,9995	0,9992
Reststeifigkeit	%	>100	>100
Höhlungsgrad berechnet	%	0	0
Stauchung durch das Eigengewicht von Krone und Stamm	%	0,8	-17,3
Ersatzlast	%	26,2	28,4