



Thomas Sinn - Wingertstraße 42 - 61194 Niddatal-Assenheim

Gemeinnützige Wohnungsbau-  
Genossenschaft Wächtersbach eG  
Poststraße 53a

63607 Wächtersbach

Datum: 02.04.2024

## **Zustandsbeurteilung und Verkehrssicherheit von zwei Roteichen auf den Grundstücken Chatilloner Straße 2 und 4 in Wächtersbach**

# **SACHVERSTÄNDIGENGUTACHTEN**

### **Auftrag:**

Im Auftrag der Gemeinnützigen Wohnungsbaugenossenschaft Wächtersbach eG, schriftlich erteilt am 18.03.2024, soll zu o.g. Objekt ein schriftliches Sachverständigengutachten erstattet werden.

### **Orts- und Untersuchungstermin:**

Am 28.03.2024 wurde durch den Unterzeichner, teilweise im Beisein von zwei Hausmeistern der Gemeinnützigen Wohnungsbaugenossenschaft Wächtersbach eG, ein Orts- und Untersuchungstermin durchgeführt.

Es erfolgte eine eingehende visuell-mechanische Zustandsuntersuchung, Baumdaten wurden aufgenommen und Fotos gefertigt.

Außerdem wurden zur Feststellung von Restwanddicken gesunden und tragenden Holzes Bohrwiderstandsmessungen durchgeführt.

### **Feststellungen:**

**BAUM-NR. 1, Chatilloner Straße 4** (die Bäume wurden durch den Unterzeichner mit witterungsbeständigem Farbpastenstift nummeriert).

*Quercus rubra* (Roteiche).

Gemessene Baumhöhe = 16,7 m.

Kronendurchmesser ca. 12 m.

Gemessener Stammumfang in ca. 1,3 m Höhe = 2,38 m (Stammdurchmesser rechnerisch = 0,76 m).

Gemessener Stammumfang in ca. 0,1 m bis 0,2 m Höhe = 3,57 m (Stammdurchmesser rechnerisch = 1,14 m).

Der Altbaum weist eine ausgeprägte Stammfußverbreiterung auf (baumstatisch günstig).



Abbildungen: Habitus des Baumes (Bild links) und Stammansicht (Bild rechts)

H/D-Wert rund 22.

Der H/D-Wert (= Baumhöhe in Metern geteilt durch Stammdurchmesser in Metern in ca. 1,3 m Höhe) ist eine Kennzahl für die wuchsformbedingten Sicherheitsreserven von Bäumen. Allgemein gilt: Je höher der Wert, desto geringer sind die Sicherheitsreserven der Bäume und umgekehrt.

Allgemein ist ein H/D-Wert von 22 ein günstiger Wert und im Falle nicht vorhandener Stamm-/Wurzelschäden ein Indikator für hohe Standsicherheitsreserven und Bruchsicherheitsreserven des Baumstammes (gilt nicht für Kronenteile - frei gewachsene „Stadt“-Laubbäume weisen natürlicherweise H/D-Werte um 25 (= hohe Sicherheitsreserven), im Bestand gewachsene „Wald“-Bäume um 70 (= geringe Sicherheitsreserven) auf). Im vorliegenden Fall sind statisch relevante Schäden vorhanden.

#### BAUMBESCHREIBUNG / ZU DEN BAUMSCHÄDEN:

Die Baumkrone wurde vor längerer Zeit in etwa 8 m Höhe gekappt. Mittlerweile haben sich bis zu etwa 8 m bis 9 m lange Reiterate oder Ständer an den alten Kappungsstellen gebildet. Am Stammfuß sind zwischen den Wurzelanläufen an der Südostseite und an der Ostseite Pilzfruchtkörper eines Wulstigen Lackporlings (bot.: *Ganoderma adspersum*) ausgebildet. Außerdem ist Pilzmycel zwischen den Wurzelanläufen an zwei Stellen an der Südseite und an einer Stelle an der Westseite ausgebildet.



Abbildung: Alte Kappungsstelle mit der Neubildung von Ständern



Abbildungen: Größtenteils ältere Pilzfruchtkörper eines Wulstigen Lackporlings



Abbildung: Beginnende Neubildung eines Pilzfruchtkörpers des Wulstigen Lackporlings



Abbildungen: Elsternest im oberen Kronenbereich (Bild links) und merklicher Stammdickenzuwachs an der Stammsüdseite (Bild rechts)

Der Wulstige Lackporling ist ein aggressiver wurzelbürtiger Weißfäuleerreger, der die Stand- und Bruchsicherheit befallener Bäume beeinträchtigt.

Zur Feststellung von Restwanddicken gesunden und tragenden Holzes wurden Bohrwiderstandsmessungen durchgeführt.

Mit Bohrwiderstandsmessgeräten wird eine an der Spitze 3 mm durchmessende rotierende Nadel in den Holzkörper des Baumes eingebohrt und dabei der mechanische Eindringwiderstand aufgezeichnet.

1. Eine Bohrung an der Stammfuß-Ostseite in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock ergab einen intakten Holzkörper bis in rund 15 cm Tiefe (- etwa 1 cm Rinde), das heißt eine Restwanddicke von rund 14 cm. Da in einem Winkel von 45 Grad schräg gebohrt wurde, entspricht das in der horizontalen Abwicklung rund 7 cm Restwanddicke.
  - Siehe den 1. Bohrwiderstandsmessschrieb im Anhang -
2. Eine Bohrung an der Stammfuß-Südseite in ca. 10 cm Höhe waagrecht in den Stammfuß ergab einen intakten Holzkörper bis in mehr als 26 cm Tiefe (- etwa 1 cm Rinde). Danach Abbruch wegen Überlast des Bohr motors.
  - Siehe den 2. Bohrwiderstandsmessschrieb im Anhang -
3. Eine Bohrung an der Stammfuß-Westseite in ca. 5 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock ergab einen intakten Holzkörper bis in rund 10 cm Tiefe (- etwa 2 cm Rinde), das heißt eine Restwanddicke von rund 8 cm. Da in einem Winkel von 45 Grad schräg gebohrt wurde, entspricht das in der horizontalen Abwicklung rund 4 cm Restwanddicke. Danach ist der Holzkörper nach innen zu zunehmend durch den Pilz abgebaut.
  - Siehe den 3. Bohrwiderstandsmessschrieb im Anhang -

Die Roteiche ist in einem (mäßig) schlechten bis sehr schlechten Allgemeinzustand (Baumbeurteilungsnote = 4-5).

- Siehe den Notenschlüssel zur Baumbeurteilung im Anhang -

## **Empfohlene Maßnahmen:**

Der Wurzelstock des Altbaumes ist durch den weit fortgeschrittenen Holzabbau durch den Pilz im Innern abgebaut. Die pilzbedingte Fäule schreitet weiter voran und kann durch den Baum nur noch eingeschränkt durch Holzzuwachs kompensiert werden. Die Fäule ist mittlerweile an drei weiteren Stellen zwischen den Wurzelanläufen durch den Stammmantel gebrochen. Dadurch wird die Stand-/Bruchsicherheit des Baumes weiter beeinträchtigt. Eine Regeneration der Eiche ist nicht mehr zu erwarten. Die Stand-/Bruchsicherheit des Baumes wird voraussichtlich weiter abnehmen. Als Alternative zur **Fällung** und einer Neupflanzung könnte der Baum bis in etwa der Höhe der alten Kappungsstellen in ca. 8 m Höhe **erneut gekappt** werden.

Definition:

*„3.3.3 Nachbehandlung geschädigter Bäume mit Ständerbildung:  
 „Bei Einkürzungen von Ständern ist auf Zugast/Versorgungsast zu schneiden.  
 Zur Schnittführung gilt Abschnitt 3.1.3.  
 Bei der Entfernung von Ständern muss der Schnitt oberhalb von ehemaligen Schnittwunden bzw. der vorhandenen Überwallungswülste erfolgen.  
 Die Schnittmaßnahmen sind so durchzuführen, dass allmählich eine Sekundärkrone entsteht.“*

Definitionen nach: ZTV-Baumpflege.

Nach: ZTV-Baumpflege - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege. Hrsg.: Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), Friedensplatz 4, 53111 Bonn (2017)

Durch eine erneute Kappung im Sinne einer Nachbehandlung geschädigter Bäume mit Ständerbildung wird das Windlastmoment des Baumes erheblich verringert und die Verkehrssicherheit ist zunächst für den Zeitraum einer Vegetationsperiode wieder gegeben. Zu Beginn der Vegetationsperiode im Jahr 2025 ist dann eine statisch integrierte messtechnische Stand- und Bruchsicherheitsüberprüfung mit Hilfe einer windlastorientierten Zugprüfung erforderlich.

Es ist abzuwägen zwischen einer Fällung und Neupflanzung sowie der Kappung als relativ kurzfristig wirksame Interimsmaßnahme zum vorübergehend weiteren Baumerhalt.

Auf jeden Fall sind die Belange des Artenschutzes zu beachten, da im oberen Kronenbereich ein Elsternest vorhanden ist. Ob es diesjährig genutzt wird, ist unbekannt. Während des Zeitraums der eigenen Untersuchungen konnte der Unterzeichner keine Elstern am Nest feststellen.

Maßnahmendurchführung (Fällung oder erneute Kappung) innerhalb der nächsten drei Monate.

### **BAUM-NR. 2, Chatilloner Straße 2**

*Quercus rubra* (Roteiche).

Gemessene Baumhöhe = 12,5 m.

Kronendurchmesser ca. 16 m.

Gemessener Stammumfang in ca. 1,3 m Höhe = 1,58 m (Stammdurchmesser rechnerisch = 0,50 m).



Abbildung: Habitus des Baumes

H/D-Wert rund 25.

Allgemein ist ein H/D-Wert von 25 ein günstiger Wert und im Falle nicht vorhandener Stamm-/Wurzelschäden ein Indikator für hohe Standsicherheitsreserven und Bruchsicherheitsreserven des Baumstammes.



Abbildungen: Stammansicht (Bild links) und alte Kappungsstelle in der Krone mit sogenannten Aufsitzern (Ständern) auf der Kappung (Bild rechts)



Abbildung: Ausbildung von Pilzfruchtkörpern eines Wulstigen Lackporlings



Abbildung: Der Wulstige Lackporling

#### BAUMBESCHREIBUNG / ZU DEN BAUMSCHÄDEN:

Die Baumkrone wurde vor längerer Zeit in etwa 5 m bis 6 m Höhe gekappt. Mittlerweile haben sich bis zu etwa 6 m bis 7 m lange Reiterate oder Ständer an den alten Kappungsstellen gebildet. Am Stammfuß sind zwischen den Wurzelanläufen an der Südseite und an der Ostseite Pilzfruchtkörper eines Wulstigen Lackporlings (bot.: *Ganoderma adpersum*) ausgebildet.

Zur Feststellung von Restwanddicken gesunden und tragenden Holzes wurden Bohrwiderstandsmessungen durchgeführt.

1. Eine Bohrung an der Stammfuß-Südostseite in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock ergab einen intakten Holzkörper bis in rund 12 cm Tiefe (- etwa 1 cm Rinde), das heißt eine Restwanddicke von rund 11 cm. Da in einem Winkel von 45 Grad schräg gebohrt wurde, entspricht das in der horizontalen Abwicklung rund 6 cm Restwanddicke.

- Siehe den 4. Bohrwiderstandsmessschrieb im Anhang –
-

2. Eine Bohrung an der Stammfuß-Westseite in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock ergab einen intakten Holzkörper bis in rund 31 cm Tiefe (- etwa 1 cm Rinde). Danach beginnender Holzabbau. Da in einem Winkel von 45 Grad schräg gebohrt wurde, entspricht das in der horizontalen Abwicklung rund 15 cm Restwanddicke.
- Siehe den 5. Bohrwiderstandsmessschrieb im Anhang -
3. Eine Bohrung an der äußerlich intakten Stammfuß-Nordseite in ca. 5 cm Höhe waagrecht in den Stammfuß ergab einen intakten Holzkörper bis in rund 12,5 cm Tiefe (- etwa 2 cm Rinde), das heißt eine Restwanddicke von rund 10,5 cm. Danach ist nach einer schmalen Reaktionsholzzone der Holzkörper nach innen zu zunehmend durch den Pilz abgebaut.
- Siehe den 6. Bohrwiderstandsmessschrieb im Anhang -

Die Roteiche ist in einem (mäßig) schlechten bis sehr schlechten Allgemeinzustand (Baumbeurteilungsnote = 4-5).

- Siehe den Notenschlüssel zur Baumbeurteilung im Anhang -

### **Empfohlene Maßnahmen:**

Der Wurzelstock des Altbaumes ist ebenfalls -wie bei Baum-Nr. 1- durch den fortgeschrittenen Holzabbau durch den Pilz im Innern abgebaut. Die pilzbedingte Fäule schreitet weiter voran und kann durch den Baum nur noch eingeschränkt durch Holzzuwachs kompensiert werden. Eine Regeneration der Eiche ist nicht mehr zu erwarten. Die Stand-/Bruchsicherheit des Baumes wird voraussichtlich weiter abnehmen. Als Alternative zur **Fällung** und einer Neupflanzung könnte der Baum bis in etwa der Höhe der alten Kappungsstellen in ca. 5 m bis 6 m Höhe **erneut gekappt** werden.

Durch eine erneute Kappung im Sinne einer Nachbehandlung geschädigter Bäume mit Ständerbildung wird das Windlastmoment des Baumes erheblich verringert und die Verkehrssicherheit ist zunächst für den Zeitraum einer Vegetationsperiode wieder gegeben. Zu Beginn der Vegetationsperiode im Jahr 2025 ist dann eine statisch integrierte messtechnische Stand- und Bruchsicherheitsüberprüfung mit Hilfe einer windlastorientierten Zugprüfung erforderlich.

Es ist abzuwägen zwischen einer Fällung und Neupflanzung sowie der Kappung als relativ kurzfristig wirksame Interimsmaßnahme zum vorübergehend weiteren Baumerhalt.

Auf jeden Fall sind die Belange des Artenschutzes zu beachten. Vogelnester wurden zum Zeitpunkt der eigenen Untersuchungen nicht festgestellt.

Maßnahmendurchführung (Fällung oder erneute Kappung) innerhalb der nächsten drei Monate.



#### **ANMERKUNG:**

Definition Standsicherheit und Bruchsicherheit:

Standsicherheit ist die "Ausreichende Verankerung des Baumes im Boden gegenüber Lasten, z.B. Sturm, Schnee, Eis und Eigengewicht, s. Verkehrssicherheit".

Bruchsicherheit ist die "Ausreichende Fähigkeit und Beschaffenheit des Baumes, dem Bruch von Stamm- und Kronenteilen beim Einwirken von Lasten, z.B. Sturm, Schnee, Eis und Eigengewicht zu widerstehen".

Nach: ZTV-Baumpflege (2017)

#### **Literatur:**

Sinn, Th.: Handbuch Baumstatik. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim (2022), 615 Seiten

[www.baumstatik.de](http://www.baumstatik.de)

#### **ANHANG:**

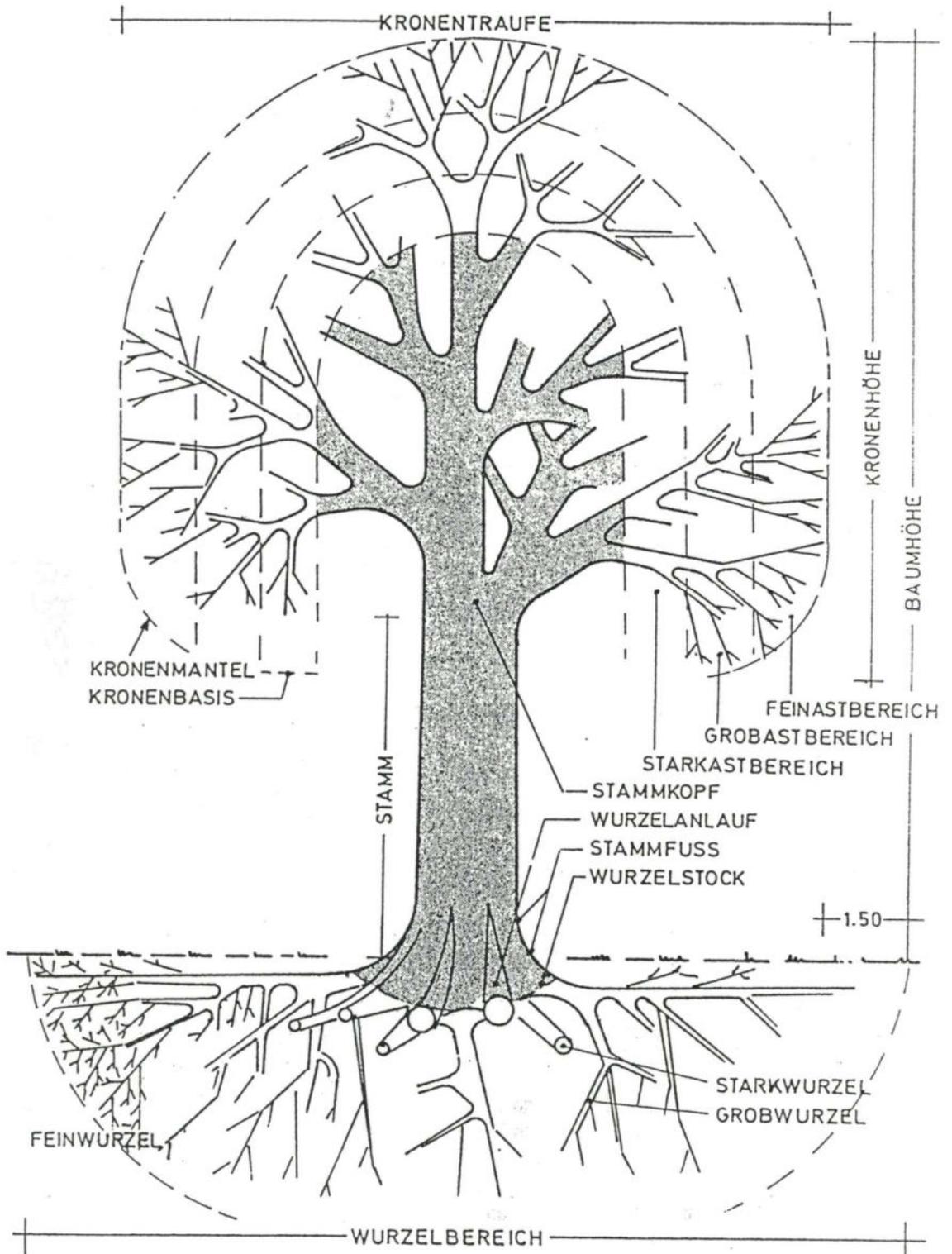
- **Notenschlüssel zur Baumbewertung**
- **Schematische Darstellung „Teile des Baumes“**
- **Sechs Bohrwiderstandsmessschriebe**

### NOTENSCHLÜSSEL ZUR BAUMBEURTEILUNG

<u>BENOTUNG</u>	<u>ALLGEMEINZUSTAND</u>	<u>WERTMINDERUNG</u>
<b>Note 1</b>	<i>"Sehr guter Allgemeinzustand, frei von Mängeln"</i> Baum hat charakteristische Wuchsform, ist gesund und frei von Mängeln. Keine Pflegemaßnahmen erforderlich. H/D-Wert um 20 (frei gewachsener Altbaum).	<b>0 %</b>
<b>Note 1 (a)</b>	Wie Note 1, jedoch Totholzbeseitigung / Kronenpflege erforderlich.	<b>5 %</b>
<b>Note 1 (b)</b>	Wie Note 1 (a), Schnittmaßnahmen bei Bäumen über 20 m Höhe	<b>10 %</b>
<b>Note 2</b>	<i>"Guter Allgemeinzustand, unbedeutsame Schäden / Mängel"</i> Wuchsform (Krone, Stamm) kann durch etwas zu engen Stand oder durch Aufasten geringfügig variieren. Geringere Assimilationsfläche. Baum auch mit unbedeutenden sonstigen Mängeln z.B. leichter Schiefstand, kleine Rindenschäden, Astlöcher etc. H/D-Wert um 25 (frei gewachsener Altbaum).	<b>20 %</b>
<b>Note 2 (a)</b>	Wie Note 2, jedoch Totholzbeseitigung / Kronenpflege erforderlich.	<b>25 %</b>
<b>Note 2 (b)</b>	Wie Note 2 (a), Schnittmaßnahmen bei Bäumen über 20 m Höhe	<b>30 %</b>
<b>Note 3</b>	<i>"Zufriedenstellender Allgemeinzustand, wenig bedeutsame Schäden / Mängel kleinen Ausmaßes"</i> Vitalität gut, jedoch durch engen Stand oder durch zu starkes Aufasten deformierte, z.B. (leicht) einseitige Krone mit verringerter Assimilationsfläche. Oberflächliche, auch größere Rinden- / Holzschäden, z.B. Anfahrschäden, eingefaulte Starkastabschnitte mit guter Überwallung. Schiefstand. Auch Bäume ohne Schäden / Mängel, jedoch mit reduzierter Wuchsleistung und Vitalität. H/D-Wert um 40 (bei Altbaum).	<b>40 %</b>
<b>Note 3 (a)</b>	Wie Note 3, jedoch Totholzbeseitigung / Kronenpflege erforderlich.	<b>45 %</b>
<b>Note 3 (b)</b>	Wie Note 3 (a), Schnittmaßnahmen bei Bäumen über 20 m Höhe	<b>50 %</b>
<b>Note 4</b>	<i>"(Mäßig) Schlechter Allgemeinzustand, bedeutsame Schäden / Mängel größeren Ausmaßes"</i> Vitalität gut, jedoch durch sehr engen Stand oder durch extremes Aufasten stark deformierte Krone mit über ca. 50 % verringerter Assimilationsfläche. Stark beschnittene Bäume. Größere nicht unmittelbar lebensbedrohende Rinden- / Holzschäden, z.B. tief reichende Höhlungen mit guter Überwallung / Kompensationswachstum, große Anfahrschäden. Z.Zt. noch sichere V-Zwiesel. Starke Schiefstämmigkeit. Pilzfruchtkörper weniger aggressiver Gattungen, Baum verkehrssicher. Auch Bäume ohne Schäden / Mängel, jedoch mit deutlich reduzierter Wuchsleistung und Vitalität: Absterbende Kronenteile, reduziertes Kronenvolumen, verringerte Feinastigkeit etc. H/D-Wert um 70 (Bestandsbaum, Altbaum).	<b>60 %</b>
<b>Note 4 (a)</b>	Wie Note 4, jedoch Totholzbeseitigung / Kronenpflege erforderlich.	<b>65 %</b>
<b>Note 4 (b)</b>	Wie Note 4 (a), Schnittmaßnahmen bei Bäumen über 20 m Höhe	<b>70 %</b>
<b>Note 5</b>	<i>„Sehr schlechter Allgemeinzustand, gravierende Schäden / Mängel"</i> Sehr große Rinden- / Holzschäden bedrohlichen Ausmaßes und geringes Kompensationswachstum / Wundholzbildung. Pilzfruchtkörper, Baum noch verkehrssicher. Stämmlinge mit bruchgefährdetem V-Zwiesel. Extreme, gefährliche Schiefstämmigkeit. Baum nicht mehr oder nur noch grenzwertig stand- / bruchsicher, Verkehrssicherheit kann durch Rückschnitte wiederhergestellt werden. Unterständiger Baum ohne weitere Entwicklungsmöglichkeiten. Baum allmählich absterbend, Regeneration nicht mehr möglich.	<b>80 %</b>
<b>Note 5 (a)</b>	Wie Note 5, jedoch Kroneneinkürzung / Kronensicherungsschnitt erforderlich.	<b>85 %</b>
<b>Note 5 (b)</b>	Wie Note 5 (a), Schnittmaßnahmen bei Bäumen über 20 m Höhe	<b>90 %</b>
<b>Note 6</b>	<i>„Akute Kipp- / Bruchgefahr, Baum fast abgestorben oder tot"</i> Z.B. Wurzelteller gelockert, Stamm angebrochen. Akute Kipp- / Bruchgefahr. Sicherheitsgefährdender Pilzbefall. Verkehrssicherheit kann durch Rückschnitte nicht mehr hergestellt werden. Baum fast abgestorben oder bereits tot.	<b>100 %</b>

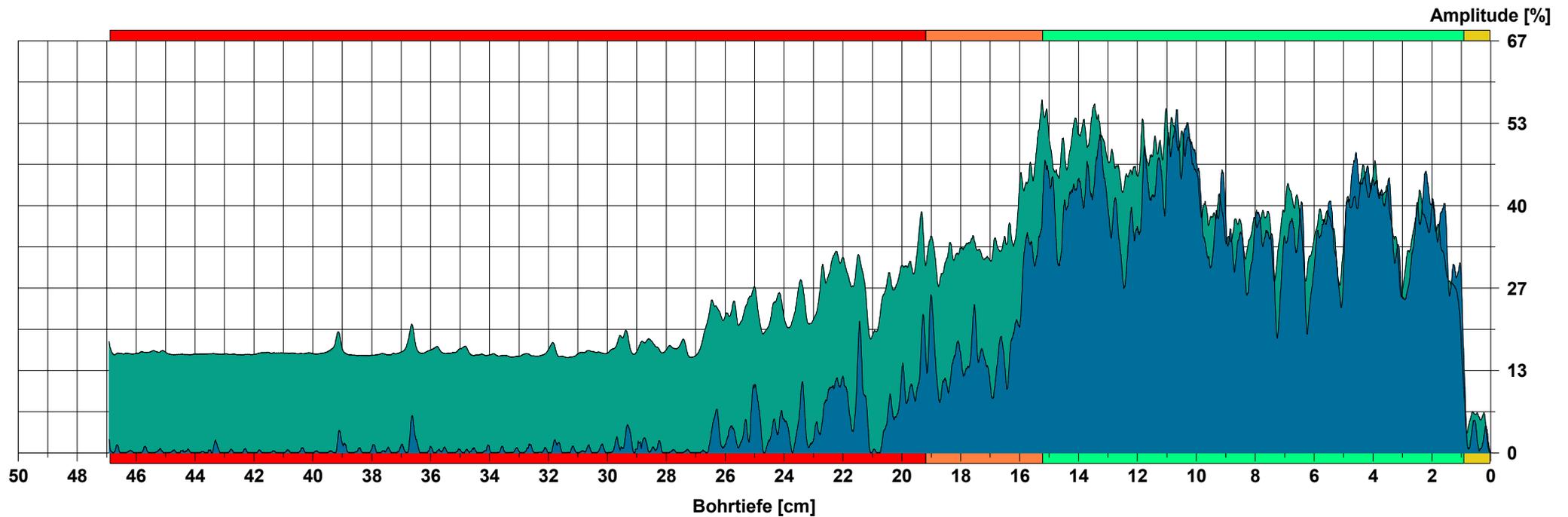
TEILE DES BAUMES  
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

Zeichnung: A. ELFGANG



## Mess- / Objektdaten

Messung Nr.:	5	Drehzahl :	2500 U/min	Durchmesser:	114,00 cm
ID-Nummer :	1	Nadelstatus:	ok	Messhöhe :	10 cm
Bohrtiefe :	46,92 cm	Neigung :	-45°	Messrichtung:	West
Datum :	28.03.2024	Offset :	147 / 275	Objektart :	Roteiche
Uhrzeit :	13:15:17	Mittelung :	aus / aus	Standort :	Chatillonstr. 4
Vorschub :	100 cm/min	Name :	:		



## Bewertung

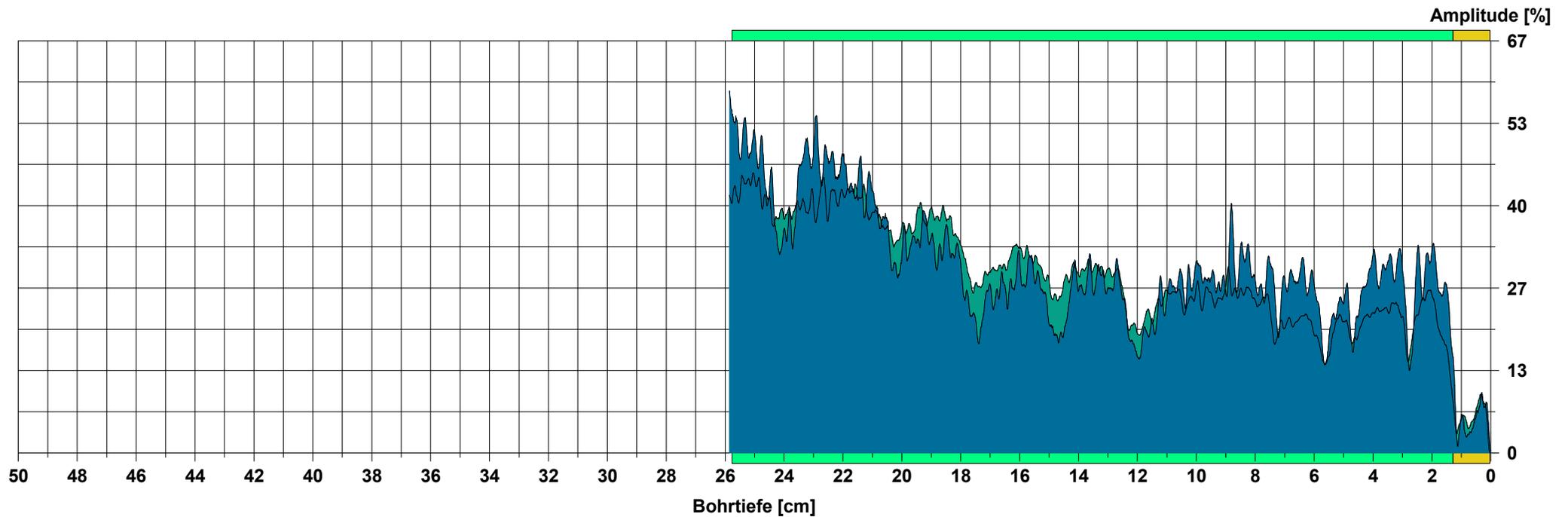
■	Von	0,03 cm	bis	0,92 cm	: Borke / Splint
■	Von	0,92 cm	bis	15,22 cm	: intaktes Gewebe
■	Von	15,22 cm	bis	19,19 cm	: beg, Zersetzung
■	Von	19,19 cm	bis	46,88 cm	: zers. Holz /Hohlraum

## Bemerkung

in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock

## Mess- / Objektdaten

Messung Nr.:	7	Drehzahl	: 2500 U/min	Durchmesser:	114,00 cm
ID-Nummer	: 1	Nadelstatus:	ok	Messhöhe	: 10 cm
Bohrtiefe	: 25,85 cm	Neigung	: -1°	Messrichtung:	Nord
Datum	: 28.03.2024	Offset	: 89 / 276	Objektart	: Roteiche
Uhrzeit	: 13:17:43	Mittelung	: aus / aus	Standort	: Chatillonstr. 4
Vorschub	: 50 cm/min	Name	:		



## Bewertung

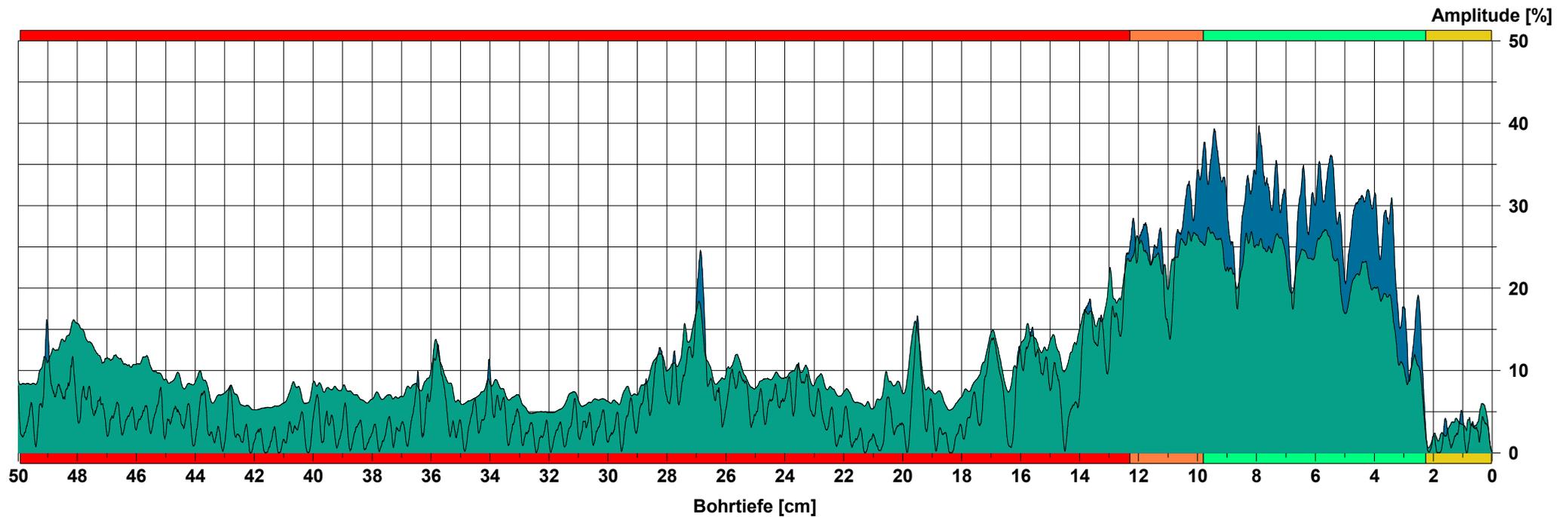
■	Von 0,03 cm bis 1,29 cm	: Borke / Splint
■	Von 1,29 cm bis 25,77 cm	: intaktes Gewebe

## Bemerkung

in ca. 10 cm Höhe waagrecht in den Stammfuß

## Mess- / Objektdaten

Messung Nr.:	8	Drehzahl :	2500 U/min	Durchmesser:	114,00 cm
ID-Nummer :	1	Nadelstatus:	ok	Messhöhe :	5 cm
Bohrtiefe :	50,27 cm	Neigung :	-45°	Messrichtung:	Ost
Datum :	28.03.2024	Offset :	73 / 381	Objektart :	Roteiche
Uhrzeit :	13:19:24	Mittelung :	aus / aus	Standort :	Chatillonstr. 4
Vorschub :	50 cm/min	Name :	:		



## Bewertung

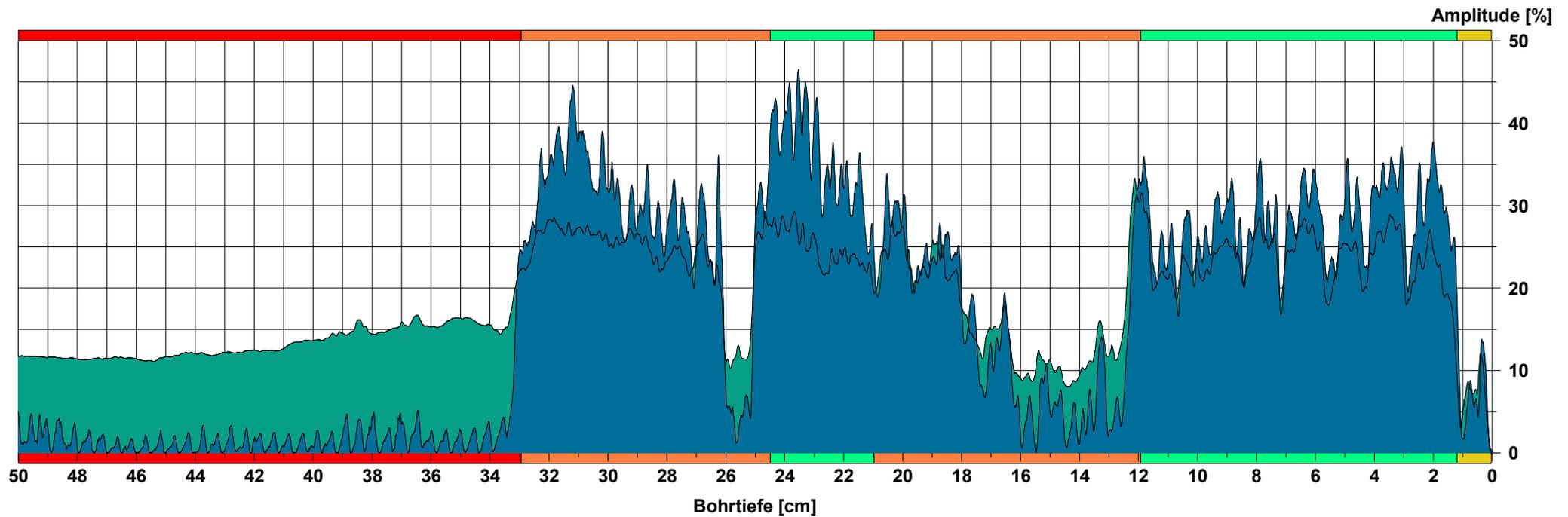
■	Von	0,03 cm	bis	2,26 cm	: Borke / Splint
■	Von	2,26 cm	bis	9,81 cm	: intaktes Gewebe
■	Von	9,81 cm	bis	12,30 cm	: beg, Zersetzung
■	Von	12,30 cm	bis	49,94 cm	: zers. Holz /Hohlraum

## Bemerkung

in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock

## Mess- / Objektdaten

Messung Nr.:	9	Drehzahl :	2500 U/min	Durchmesser:	
ID-Nummer :	2	Nadelstatus:	ok	Messhöhe :	10 cm
Bohrtiefe :	50,27 cm	Neigung :	-44°	Messrichtung:	Nordwest
Datum :	28.03.2024	Offset :	82 / 271	Objektart :	Roteiche
Uhrzeit :	13:39:04	Mittelung :	aus / aus	Standort :	Chatillonstr. 2
Vorschub :	50 cm/min	Name :			



## Bewertung

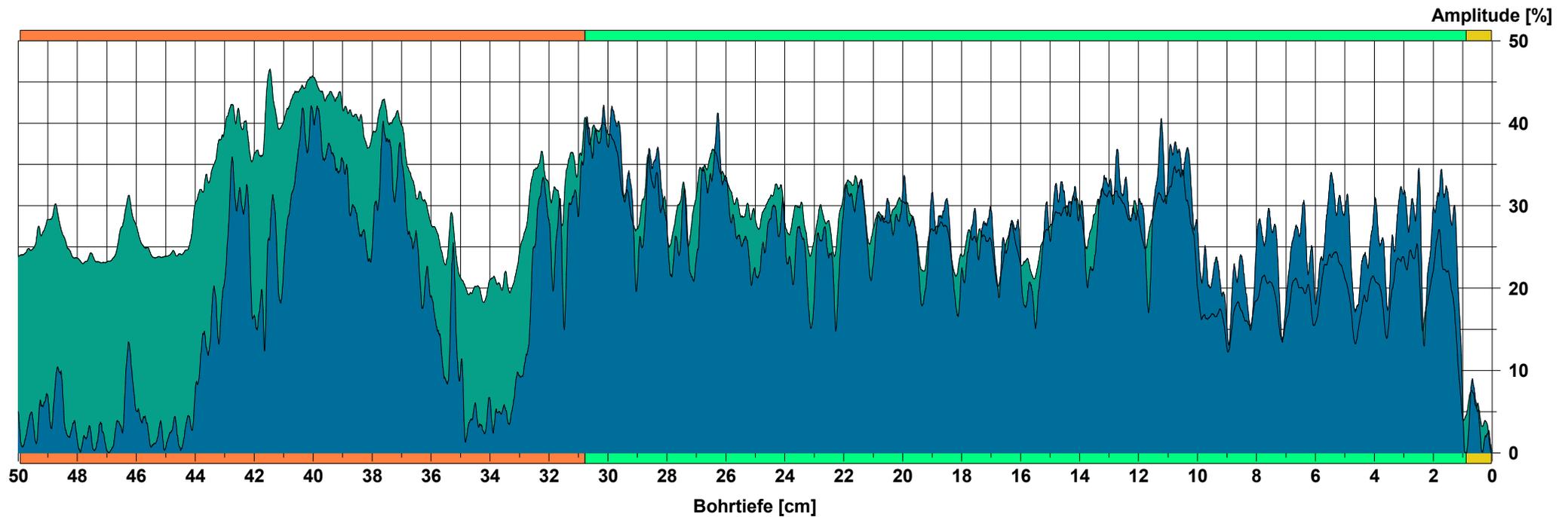
■	Von	0,03 cm	bis	1,20 cm	:	Borke / Splint
■	Von	1,20 cm	bis	11,93 cm	:	intaktes Gewebe
■	Von	11,93 cm	bis	21,00 cm	:	beg, Zersetzung
■	Von	20,97 cm	bis	24,49 cm	:	intaktes Gewebe
■	Von	24,49 cm	bis	32,95 cm	:	beg, Zersetzung
■	Von	32,95 cm	bis	50,00 cm	:	zers. Holz /Hohlraum

## Bemerkung

in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock

## Mess- / Objektdaten

Messung Nr.:	10	Drehzahl :	2500 U/min	Durchmesser:	
ID-Nummer :	2	Nadelstatus:	ok	Messhöhe :	10 cm
Bohrtiefe :	50,27 cm	Neigung :	-45°	Messrichtung:	Ost
Datum :	28.03.2024	Offset :	84 / 275	Objektart :	Roteiche
Uhrzeit :	13:46:11	Mittelung :	aus / aus	Standort :	Chatiloonstr. 2
Vorschub :	50 cm/min	Name :			



## Bewertung

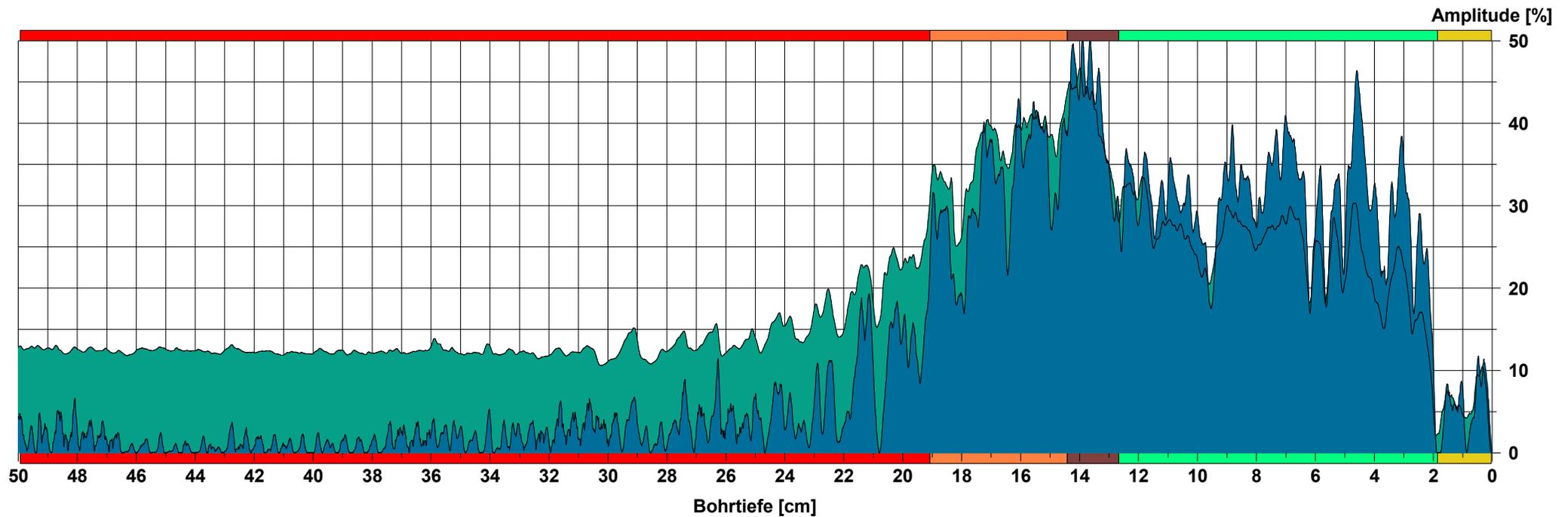
■	Von	0,03 cm	bis	0,89 cm	:	Borke / Splint
■	Von	0,89 cm	bis	30,78 cm	:	intaktes Gewebe
■	Von	30,78 cm	bis	49,94 cm	:	beg, Zersetzung

## Bemerkung

in ca. 10 cm Höhe in einem Winkel von -45 Grad schräg nach unten in den Wurzelstock

## Mess- / Objektdaten

Messung Nr.:	11	Drehzahl :	2500 U/min	Durchmesser:	
ID-Nummer :	2	Nadelstatus:	ok	Messhöhe :	5 cm
Bohrtiefe :	50,26 cm	Neigung :	-3°	Messrichtung:	Süd
Datum :	28.03.2024	Offset :	92 / 276	Objektart :	Roteiche
Uhrzeit :	13:48:34	Mittelung :	aus / aus	Standort :	Chatillonstr. 2
Vorschub :	50 cm/min	Name :			



## Bewertung

■	Von	0,03 cm	bis	1,86 cm	:	Borke / Splint
■	Von	1,86 cm	bis	12,67 cm	:	intaktes Gewebe
■	Von	12,67 cm	bis	14,42 cm	:	Reaktionsholz
■	Von	14,42 cm	bis	19,08 cm	:	beg, Zersetzung
■	Von	19,08 cm	bis	49,94 cm	:	zers. Holz /Hohlraum

## Bemerkung

in ca. 5 cm Höhe waagrecht in den Stammfuß