



Messgrößen des IML-RESI PowerDrill®

Bohrwiderstand- und Vorschubkraftmessung



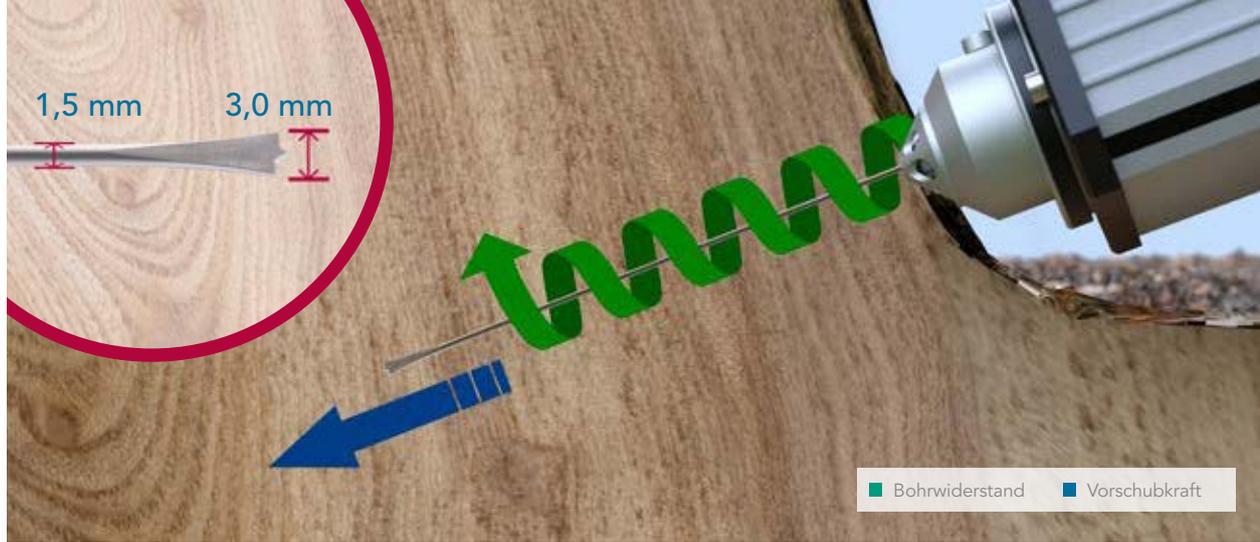
Vorteile der Vorschubkraftmessung

Gemeinsam mit dem Bohrwiderstand lässt die Messung der Vorschubkraft realitätsnahe Schlussfolgerungen zur Beurteilung des Holzes zu.

Mit der IML-RESI PD-Serie wird zusätzlich die Vorschubkraft gemessen, die benötigt wird, um die Nadel in das Holz zu drücken. Erfahrungen aus der Praxis haben gezeigt, dass die Vorschub-

kurve nur minimal von Schaftrreibung beeinflusst wird und ein Erkennen von Bereichen mit Holzabbau erleichtert, insbesondere wenn es sich um ein frühes Holzabbaustadium handelt.





Schaftreibung beeinflusst Bohrwiderstand

Die Schaftreibung sorgt für einen zusätzlichen Widerstand und beeinflusst die Bohrwiderstandsmesskurve.

Bohrwiderstand und Schaftreibung

Bei der Bohrwiderstandsmessung in Holz wird die am Kopf 3 mm dünne Bohrnadel mit zunehmender Bohrtiefe durch die im Bohrkanal verbleibenden Holzspäne eingeklemmt. Es entsteht zusätzliche Reibung, die sogenannte Schaftreibung. Der Bohrwiderstand setzt sich demnach zusammen aus der Messung der Torsionskraft an der Nadelspitze und der Reibung am Bohrnadelschaft. Bei harten Laubhölzern

(z.B. Eiche, Buche, Robinie) ist diese Schaftreibung stärker ausgeprägt als bei weichen Hölzern (z.B. Pappel, Linde). Im Bohrprofil erkennt man eine hohe Schaftreibung anhand eines mit zunehmender Bohrtiefe ansteigenden Trends des Bohrwiderstands. Bei Austritt der Bohrnadel aus dem Baum oder bei Eintritt in einen Hohlraum fällt die Bohrkurve deshalb nicht auf das Anfangsniveau zurück.

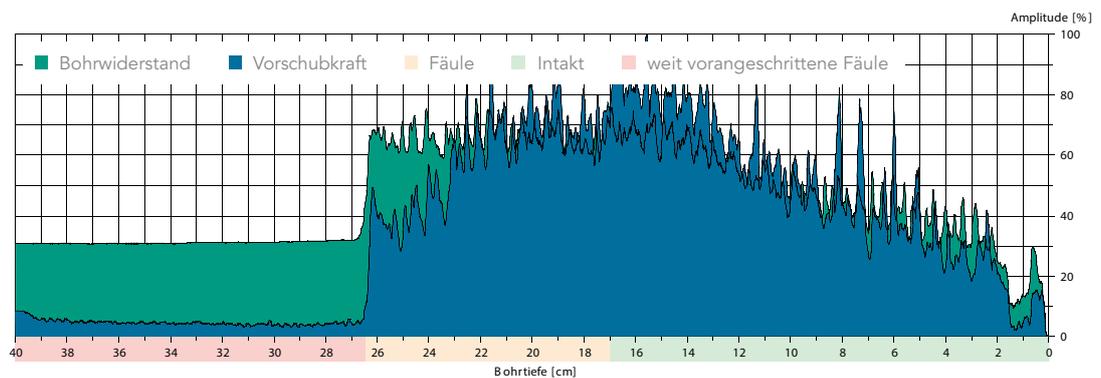


Abbildung zeigt Messung an einer Buche mit Defekt

Buche mit Fäule

Die Messkurve wird von rechts nach links gelesen. Die Rinde lässt sich dem Bereich von 0 bis 1,5 cm zuordnen. Von 1,5 bis 17 cm steigen die Messkurven des Bohrwiderstands und der Vorschubkraft stetig an, was auf das Durchbohren von intaktem Holz hindeutet. Ab 17 cm Bohrtiefe fällt die Vorschubkurve leicht ab, dies ist ein Indikator für beginnende Holzersetzung. Der

Bohrwiderstand bleibt in diesem Bereich konstant ohne steigenden Trend. Noch deutlicher ist der Kurvenabfall der Vorschubkurve zwischen 23 und 26,5 cm zu erkennen. Ab 26,5 cm fällt der Vorschubwiderstand fast komplett auf das Anfangsniveau ab. Der Bohrwiderstand hingegen bleibt auf Grund der Schaftreibung bei ca. 30% Amplitude.



Holzdefekt und Restwandstärke einschätzen

Die Vorschubkraftmessung erleichtert dem Anwender das Einschätzen der Restwandstärke und gibt Hinweise auf das Stadium der Fäule.

Kastanie mit Brandkrustenpilz

Das folgende Beispiel zeigt zwei Messungen an einer Kastanie mit Brandkrustenpilz. Visuell wurde die für Brandkrustenpilz typische schwarze Färbung an der Rinde erkannt und sowohl eine Referenzmessung im intakten Bereich als auch eine Messung am Stammfuß durchgeführt. Die

Referenzmessung dient der Vergleichbarkeit der Messkurven und erleichtert die Identifikation von Defekten im Baum. Im Beispiel ist zu sehen, dass sowohl die Bohrwiderstands- als auch die Vorschubkurve einen konstanten Verlauf aufweisen.

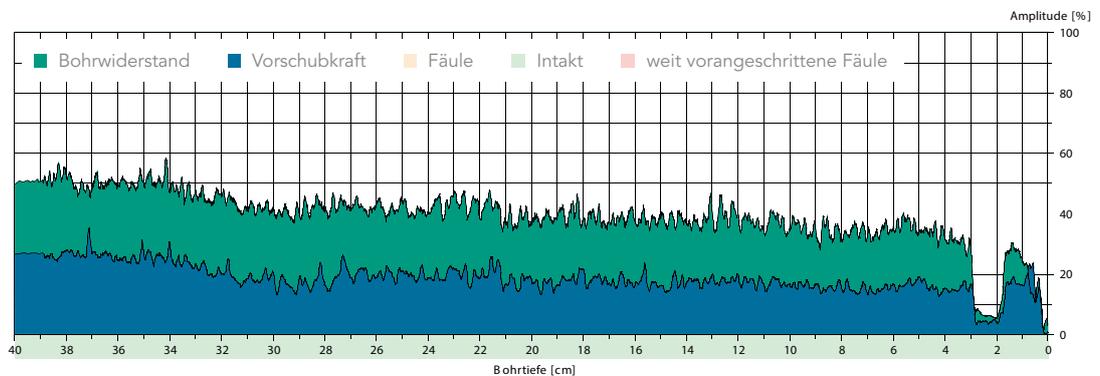


Abbildung zeigt Referenzmessung an einer Kastanie

Das Ergebnis der Messung direkt am Stammfuß zeigt deutliche Unterschiede im Vergleich zur Referenzmessung. So ist ab 9,5 cm Bohrtiefe ein erster deutlicher Abfall beider Mess-

werte zu erkennen. Ein gleichmäßiger Verlauf der Kurven ist auch im folgenden Bereich nicht mehr zu sehen und typisch für den Holzabbau durch Brandkrustenpilz.

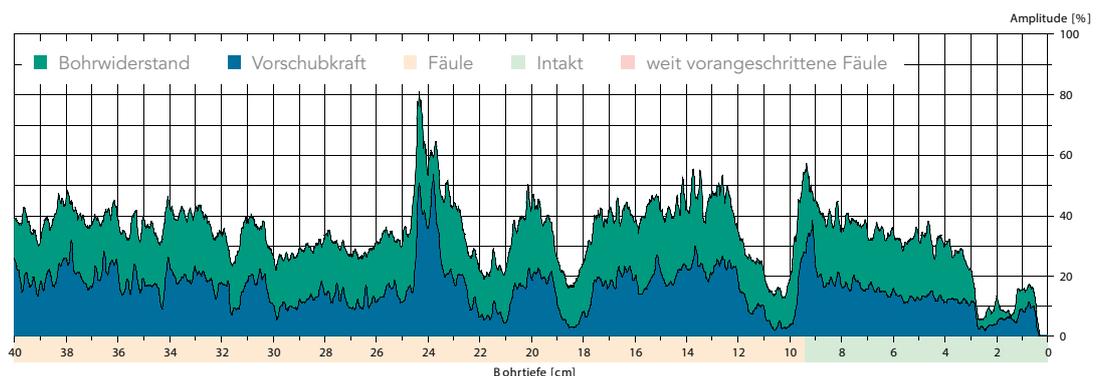


Abbildung zeigt Messung an einer Kastanie im defekten Bereich

Konstruktionsholzkontrollen

Auch bei der Überprüfung von Konstruktionsholz liefert der IML-RESI PowerDrill® eindeutige Messergebnisse.

Bei dem folgenden Beispiel zeigen sowohl die Bohrwiderstands- als auch die Vorschubkraftmessung den inneren Defekt deutlich an. Um den Bereich direkt unterhalb der Erdgleiche zu kontrollieren, wurde die Messung mit einer Neigung von 30° am Spielgerät durchgeführt. Bei-

de Messgrößen fallen ab 4 cm Bohrtiefe deutlich ab und der beschädigte Bereich erstreckt sich bis zum Anstieg der Widerstände ab 19 cm. Der Austritt der Bohrnadel aus dem Holzspielgerät ist bei 22 cm Bohrtiefe zu erkennen.

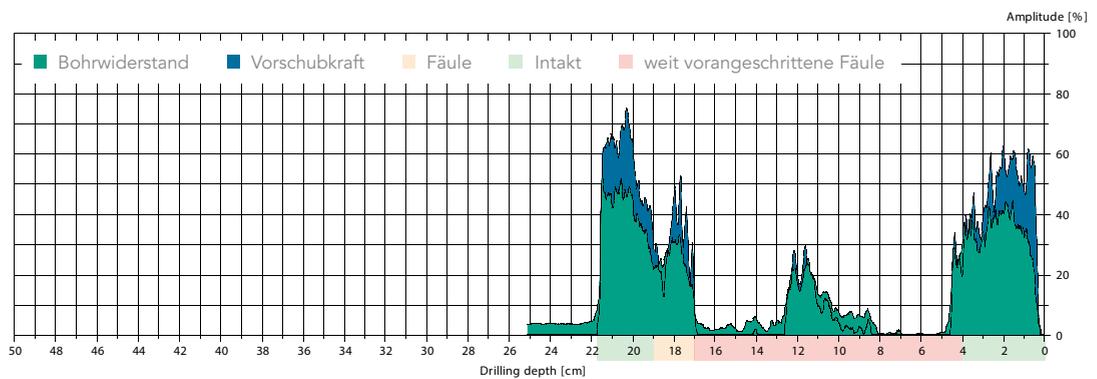


Abbildung zeigt Messung an einem Holzspielgerät auf einem Spielplatz



Beispielmessungen & Infos via QR-Code!



Sie haben noch Fragen?
Gerne stehen wir Ihnen persönlich zur Verfügung

Tel. +49 6222 6797-0
E-Mail: info@iml.de



Mit Leidenschaft und Präzision

Hersteller: IML - Deutschland

IML – Instrumenta Mechanik Labor System GmbH
Parkstraße 33
69168 Wiesloch | Germany

Telefon: +49 6222 6797-0
Fax: +49 6222 6797-10
E-Mail: info@iml.de
Web: www.iml.de



Management
System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 900018489