

## 8.6 Verfahren zur Krümmungsermittlung an Langholz und Stammabschnitten im Rahmen der Werksvermessung

Die Variante I (Pfeilhöhenverfahren) berücksichtigt die Vorgaben der »Vorläufigen Anweisung für die Überprüfung der Rundholzqualitätskriterien Krümmung und Abholzigkeit im Rahmen der Forstlichen Sortierüberprüfung. Anlage zum Anforderungskatalog für die Werksvermessung von Stammholz – Gemeinsame Bestimmungen der Forstwirtschaft (DFWR) und der Säge- und Holzindustrie (VDS) für die Bundesrepublik Deutschland (Stand Januar 2002)«. Sie orientiert sich am klassischen Pfeilhöhenverfahren und beinhaltet damit die Erfassung der nicht ausschließlich krümmungsbedingt variierenden Stammkontur.

Die Variante II (Verfahren Stammverlauf) berücksichtigt das Ergebnis des Projektes »Erarbeitung von Grundlagen zur Erweiterung des DFWR/VDS-Anforderungskataloges Werksvermessung um die messbaren Rundholzqualitätskriterien Ovalität und Langholzkrümmung« aus dem Jahr 2004. Sie zielt auf die Erfassung des krümmungsbedingt variierenden Mittellinienverlaufs der Stammachse ab.

Variante I gilt für Stammabschnitte. Variante II gilt für Langholz und Stammabschnitte gleichermaßen.

Die Auswahl einer der Varianten bleibt gemäß Ziff. 3.4.3 bis zu einer endgültigen Aufnahme eines Verfahrens in die Rahmenvereinbarung für die Werksvermessung von Stammholz (voraussichtlich 30.06.2008) dem Betreiberunternehmen der Rundholzvermessungsanlage vorbehalten.

### 8.6.1 Variante I

- (1) Wird die Krümmung als kaufvertraglich vereinbarter Parameter zur Beeinflussung von Datenverarbeitungsroutinen verwendet, so sind die Anforderungen der Absätze (2) bis (7) zu erfüllen.
- (2) Die eingesetzte Fördertechnik muss eine Ruhiglage des Stammabschnittes während des gesamten Messvorganges gewährleisten, so dass die Lage im Raum der nach Ziff. 3.3, Absatz (4) ermittelten Messsektionen verlässlich bestimmt werden kann.
- (3) Die Nennlänge  $\{L_N\}$  ist nach Ziff. 3.4.1.3 zu ermitteln.
- (4) Als Referenzsektionen für den Beginn und das Ende einer virtuellen Referenzgeraden sind die Messsektion im Abstand von 0,5 m vom starken Stammende und die den Sortenzopf einschließende Messsektion zu bestimmen.
- (5) Die Pfeilhöhe  $\{P\}$  ist als maximaler Abstand der virtuellen Referenzgeraden zur Stammkontur in einer beliebigen Messsektion zu ermitteln und in der Einheit »mm« als Ganzzahl weiterzuverarbeiten.
- (6) Die Krümmung  $\{KRU\}$  ist als Quotient der Pfeilhöhe und der Referenzgeradenlänge zu berechnen nach

$$KRU [cm/m] = \frac{P [mm]}{L_N - 0,5 [m]} \cdot 10$$

und in der Einheit »cm/m« auf eine Dezimale gerundet anzugeben.

### 8.6.2 Variante II

- (1) Wird die Krümmung als kaufvertraglich vereinbarter Parameter zur Beeinflussung von Datenverarbeitungsroutinen verwendet, so sind die Anforderungen der Absätze (2) bis (10) zu erfüllen.
- (2) Die eingesetzte Fördertechnik muss eine Ruhiglage des Stammabschnittes während des gesamten Messvorganges gewährleisten, so dass die Lage im Raum der nach Ziff. 3.3, Absatz (4) ermittelten Messsektionen verlässlich bestimmt werden kann.
- (3) Die Nennlänge  $\{L_N\}$  von Langholz ist nach Ziff. 3.4.1.2, die von Standardlängen nach Ziff. 3.4.1.3 zu ermitteln.
- (4) Ausgehend von der Sortenmitte sind in 50 cm-Schritten sowohl in Richtung des starken als auch in Richtung des schwachen Stammendes »n« Messpunkte zu lokalisieren. Die Lokalisierung der Messpunkte erfolgt innerhalb der Nennlänge  $\{L_N\}$ .
- (5) An jedem der »n« Messpunkte sind die beiden Quelldurchmesser  $\{d_{x,1}$  und  $d_{x,2}$  für  $x = 1$  bis  $n\}$  für die Messpunktdurchmesserberechnung  $\{d_x$  für  $x = 1$  bis  $n\}$  zu ermitteln. Dabei gelten die Anforderungen unter Ziff. 3.4.1.4, Absätze (1) und (2) analog.
- (6) An jedem der »n« Messpunkte sind die zulässigen Krümmungen  $\{KRU.ZUL_x$  für  $x = 1$  bis  $n\}$  in Abhängigkeit des Parameters »zulässige Krümmung«  $\{KRU.ZUL\}$  zu berechnen nach

$$KRU.ZUL_x \text{ [mm]} = \frac{d_{x,1} \text{ [mm]} + d_{x,2} \text{ [mm]}}{2} \times KRU.ZUL \text{ [%]} \text{ für } x = 1 \text{ bis } n$$

und in der Einheit »mm« als gerundete Ganzzahl weiterzuverarbeiten.

- (7) An jedem der »n« Messpunkte sind die realen Krümmungen  $\{KRU.REAL_x$  für  $x = 1$  bis  $n\}$  als Abweichung der Stammachse von der idealen Mittellinie des unterstellten Abrechnungszylinders zu ermitteln und in der Einheit »mm« als Ganzzahl weiterzuverarbeiten. Dabei ist softwareseitig sicher zu stellen, dass die Messwertermittlung von der Lage des Messgutes auf der Mess-/Fördereinrichtung unbeeinflusst bleibt.
- (8) An jedem der »n« Messpunkte sind die überschreitenden Krümmungen  $\{KRU.ÜBS_x$  für  $x = 1$  bis  $n\}$  als Differenzwert zwischen realer Krümmung und zulässiger Krümmung zu berechnen nach

$$KRU.ÜBS_x \text{ [mm]} = KRU.REAL_x \text{ [mm]} - KRU.ZUL_x \text{ [mm]} \text{ für } x = 1 \text{ bis } n$$

und in der Einheit »mm« weiterzuverarbeiten.

- (9) Die mittlere Krümmung  $\{KRU\}$  ist als Quotient des auf eine Ganzzahl gerundeten Mittelwertes der überschreitenden Krümmungen und des auf eine Ganzzahl gerundeten Mittelwertes der beiden Quelldurchmesser für die Sortenmittendurchmesserberechnung  $\{d_{m,1}$  und  $d_{m,2}\}$  zu berechnen nach

$$KRU \text{ [%]} = \frac{\sum_{x=1}^n KRU.ÜBS_x \text{ [mm]}}{\frac{d_{m,1} \text{ [mm]} + d_{m,2} \text{ [mm]}}{2}} \times 100$$

und in der Einheit »%« auf eine Dezimale gerundet anzugeben.

- (10) Krümmungswerte mit negativem Vorzeichen sind durch den Wert »0,0« zu ersetzen.