

# Qualitätsrangstufen für klebegebundene Produkte

Im Februar 2008 legte die FOGRA mit den Ergebnissen aus dem Forschungsprojekt 71.006 neue Qualitätsrangstufen für klebegebundene Erzeugnisse vor.

Das Ziel des Projekts war die Ergänzung der Technischen Richtlinien zur Beurteilung klebegebundener Erzeugnisse mittels Pulltest. Die Qualitätsbeurteilung mit drei der derzeit am Markt verbreiteten und gleichzeitig zukunftsweisenden Prüfgeräten zur Durchführung des Seitenzugtests kann jetzt im direkten Vergleich zu den Messwerten mit der ursprünglichen Messreferenz vorgenommen werden. Die mit dem QLibro Pagepulltester *PPT Newton 451* ermittelten Rangstufen entsprechen damit den mit dem ursprünglichen Referenzmessgerät von Toni Behr festgelegten Qualitätsrangstufen.

Die Erfahrungen der FOGRA zeigen, dass den Buchbindereien durch nicht erkannte Beeinträchtigungen der Produktqualität erhebliche Kosten entstehen. Die Untersuchungen sollen eine sichere Produktion gewährleisten und zu einer Verbesserung der Qualität, zur Verringerung des Makulaturanteils und somit zu mehr Wirtschaftlichkeit beitragen.

Alle Messwerte wurden bei Normklima (Temperatur: 23°C ±2°C und rel. Luftfeuchtigkeit 50% ±6%) ermittelt.

## Qualitätssicherung durch Pagepulltests ...

Bindungen mit Dispersion und reaktiven Hotmelts (PUR):

	<b>PPT Newton 451:</b>	<b>Toni Behr:</b>
schlechte Haltbarkeit:	<7,5 N/cm	<5,5 N/cm
ausreichende Haltbarkeit:	7,5 – 8,7 N/cm	5,5 – 6,5 N/cm
gute Haltbarkeit:	8,7 – 9,8 N/cm	6,5 – 7,5 N/cm
sehr gute Haltbarkeit:	>9,8 N/cm	>7,5 N/cm

Bindungen mit Hotmelts (nicht reaktiven Schmelzklebstoffen):

	<b>PPT Newton 451:</b>	<b>Toni Behr:</b>
schlechte Haltbarkeit:	<6,3 N/cm	<4,5 N/cm
ausreichende Haltbarkeit:	6,3 – 8,5 N/cm	4,5 – 6,2 N/cm
gute Haltbarkeit:	8,5 – 9,8 N/cm	6,2 – 7,2 N/cm
sehr gute Haltbarkeit:	>9,8 N/cm	> 7,2 N/cm

Klebstoffsysteme, die nach der Bindung in ihrem Aufschlagverhalten nicht eindeutig eine Klammerwirkung im Bund erzeugen, fallen der Beurteilungsstufe für Dispersionsklebstoffe zu.

**... schnell, präzise, professionell**



## Qualitätsrangstufen in der Übersicht

In die FOGRA-Studie wurden drei der aktuell auf dem Markt erhältlichen Pagepulltester einbezogen und durch die statistische Auswertung von Tausenden von Messungen mit dem alten Referenzmessgerät von Toni Behr abgeglichen:

Bindungen mit Dispersion und reaktiven Hotmelts (PUR):

	<b>PPT Newton 451</b>	<b>Sigloch PT-1</b>	<b>Kumagra</b>	<b>Toni Behr:</b>
schlechte Haltbarkeit:	< 7,5 N/cm	< 6,2 N/cm	< 5,5 N/cm	< 5,5 N/cm
ausreichende Haltbarkeit:	7,5 – 8,7 N/cm	6,2 – 7,3 N/cm	5,5 – 6,8 N/cm	5,5 – 6,5 N/cm
gute Haltbarkeit:	8,7 – 9,8 N/cm	7,3 – 8,4 N/cm	6,8 – 8,1 N/cm	6,5 – 7,5 N/cm
sehr gute Haltbarkeit:	> 9,8 N/cm	> 8,4 N/cm	> 8,1 N/cm	> 7,5 N/cm

Bindungen mit Hotmelts (nicht reaktiven Schmelzklebstoffen):

	<b>PPT Newton 451</b>	<b>Sigloch PT-1</b>	<b>Kumagra</b>	<b>Toni Behr:</b>
schlechte Haltbarkeit:	< 6,3 N/cm	< 5,4 N/cm	< 4,6 N/cm	< 4,5 N/cm
ausreichende Haltbarkeit:	6,3 – 8,5 N/cm	5,4 – 7,1 N/cm	4,6 – 7,0 N/cm	4,5 – 6,2 N/cm
gute Haltbarkeit:	8,5 – 9,8 N/cm	7,1 – 8,1 N/cm	7,0 – 8,4 N/cm	6,2 – 7,2 N/cm
sehr gute Haltbarkeit:	> 9,8 N/cm	< 8,1 N/cm	< 8,4 N/cm	> 7,2 N/cm

## Qualitätssicherung durch Pagepulltests ...

Warum gibt es mit unterschiedlichen Geräten abweichende Ergebnisse? Warum liegen die Messergebnisse mit dem QLibro-Messgerät *PPT Newton 451* tendenziell höher?

Dafür gibt es gute Gründe!

Bei einigen Geräten wird beispielsweise der Broschürenblock so eingespannt, dass dessen gesamte Gewichtskraft bereits vor der Messung an der Einzelseite zieht. Diese Last bleibt aber bei der Messung unberücksichtigt und geht nicht in das Ergebnis ein. Auch erfolgt die Klemmung des Einzelblatts oft nicht lastfrei, d.h. schon bevor die eigentliche Messung beginnt, wirken zumeist bereits erhebliche Zugkräfte an dem Blatt. Diese Vorspannung des Blatts findet jedoch im Messergebnis keinen Niederschlag.

Bei den sonst auf dem Markt angebotenen Pagepulltestern besteht nicht die Möglichkeit eines Lastausgleichs für den Fall, dass der Blockrücken – beispielsweise aufgrund eines Klebstoffeinlaufs – leicht schräg auf den Auflageschienen zu liegen kommt. Wirkt die Zugkraft auf das zu testende Blatt jedoch nicht genau rechtwinklig zum Blockrücken ein, erhält man einen ungenauen Messwert.

Bei fast allen Pagepulltestern ist es erforderlich, das zu testende Produkt mindestens für den Moment des Einspannens weiter als 90° zu öffnen. Durch die dabei entstehenden Bewegungen im Blockrücken wird die Klebung aber bereits vor dem Messvorgang oft so beeinträchtigt, dass daraus ein verfälschtes Messergebnis resultiert.

Diese und praktisch alle anderen in den unterschiedlichen Geräten auftretenden Messfehler verfälschen die Messergebnisse gewöhnlich nach unten hin.

Bei der Konstruktion des QLibro-Pagepulltesters *PPT Newton 451* wurde jedoch sorgfältig darauf geachtet, alle bekannten Messfehlerquellen weitgehend auszuschließen. Die mit dem QLibro-Pagepulltester erzielten und im Vergleich zu anderen Geräten etwas höher ausfallenden Messergebnisse spiegeln daher die hohe Messgenauigkeit und Güte des Messgeräts wider.

**... schnell, präzise, professionell**

