

Abb. 1: Tissue Prüfung mittels Tissue Softness Analyzer (TSA)

CEPI – Comparative Testing Service

Ringversuche – anerkannte Hilfsmittel für Qualitätssicherung, Stabilität und Erfolg

Die Papiertechnische Stiftung (PTS) fungiert neben namhaften Institutionen wie u.a. Smithers-PIRA, Innovhub-SSI, CTP, Celabor und IGT seit über 25 Jahren als Koordinierungs-, Verteiler- und qualifiziertes Labor für Ringversuchsmuster im Bereich Papier, Karton, Pappe, Wellpappe und Tissue im europäischen Raum. Unter der Schirmherrschaft der CEPI werden Firmen z. B. aus der Papiererzeugung und Papierverarbeitung bei der Umsetzung hoher Qualitätsansprüche kompetent unterstützt.

Vor über 25 Jahren übernahm die PTS die Funktion des Koordinierungs- und Verteilerlabors von der BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung), Berlin. Mit initial 35 angemeldeten Teilnehmern und 34 Prüfmethode angetreten, kann die PTS heute mit Stolz mehr als 140 zufriedene Kunden verzeichnen (CEPI-Comparative-Testing-Service Kunden gesamt, Stand 2018: 400), denen ein Spektrum von über 75 Parametern angeboten werden kann. Unsere Teilnehmer kommen aus den Bereichen der Faserstoffherstellung, der Papier-/Karton-/Wellpappenherstellung, der Druckindustrie, der chemischen Industrie sowie der Weiterverarbeitung und der Forschung (Abb. 1).

In den letzten Jahrzehnten sind die Qualitätsansprüche an die Produkte, das Personal und die Maschinen stetig gestiegen. Um in einem globalen Markt bestehen zu können, unterliegen Effizienz und Effektivität der Produkte sowie Produktionsabläufe einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess bei ökonomisch sinnvollen Aufwänden. Qualitätsstandards und Spezifikationen werden firmenintern aber auch durch gesetzliche Regelungen, Zertifizierungsstandards und Normvorgaben definiert. Durch die Bereitstellung von CEPI-Standardprüfmustern unterstützt die PTS bei Qualitätsplanung, -sicherung, -steuerung und -verbesserung und hilft bei der Optimierung von Produktqualität, Arbeitsabläufen im Labor und Prüfmittelüberwachung (Abb. 2, 3, 4).

Autorinnen: Pia Schenke, CEPI-CTS der PTS, Tel: +49 3529 551 662, pia.schenke@ptspaper.de
Dr. Antje Harling, Geschäftsbereichsleitung Materialprüfung & Analytik, Tel: +49 3529 551 663, antje.harling@ptspaper.de

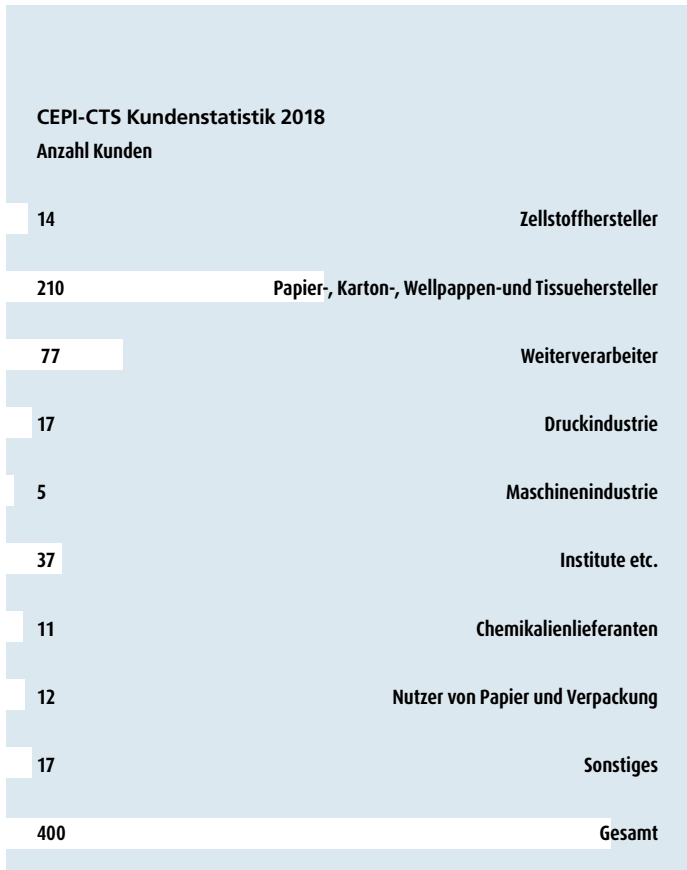


Abb. 2: (Quelle: CEPI-CTS, Übersetzung ins Deutsche: © PTS)

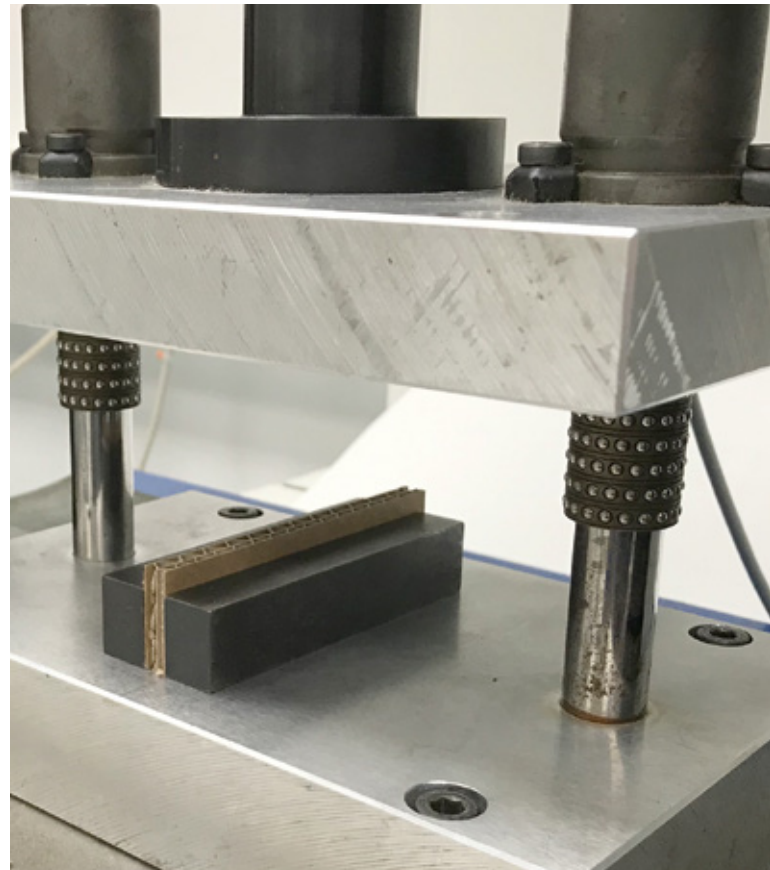


Abb. 3: ECT-Prüfung

Breites Spektrum an Prüfverfahren

Mit standardisierten Prüfmustern aus Papier, Pappe, Karton, Wellpappe und Tissue bietet die PTS ein Portfolio von über 75 Prüfparametern aus den Bereichen Grundeigenschaften, Festigkeiten, Oberflächenbeschaffenheit und Bedruckbarkeitseigenschaften sowie optischen und chemischen Eigenschaften an (siehe Tabelle 1).

Basis für die Prüfungen bilden aktuelle ISO- bzw. EN-Normen. Durch den Abgleich mit anderen Ringversuchsteilnehmern können Abweichungen in der Routinemessung durch fehlerhafte Bedienung, Einstellungen oder mangelhafte Gerätschaften rechtzeitig vorgebeugt werden und auch schleichende oder systematische Fehler aufgedeckt werden. So können Produktionsausfallzeiten, Ausschussproduktion und Reklamationskosten reduziert und der Produktionsprozess optimiert werden (Abb. 5, 6).

Zwei Mal pro Jahr können Kunden am CEPI – Comparative Testing Service teilnehmen. Für die meisten Prüfparameter werden Standardmustersätze mit Mustern für 3 verschiedene Messbereiche („Level“) angeboten. In Einzelfällen können auch Zusatzlevel niedrigerer oder höherer Messbereiche zur Verfügung gestellt werden. Die Zusammenstellung eines flexibel abgestimmten Prüfumfanges je nach Kundenbedürfnis gehört dabei zum Service der PTS.

Die Vorteile des CEPI-CTS im Überblick

- Sicherung richtiger Prüfergebnisse im Rahmen der Laborvergleichbarkeit
- Absicherung von internen Prozesskontrollen, Spezifikationsüberprüfungen und Freigabeanalysen
- nutzbare und anerkannte Dokumentation für interne und externe Qualitätssicherung im Rahmen von Akkreditierungen, Zertifizierungen oder Kundenaudits
- Erkennen von Veränderungen im Prozessablauf sowie von Mängeln am Prüfgerät
- Verbesserung und Vereinheitlichung der Arbeitsabläufe während des Prüfvorgangs
- Entwicklung eines hohen und konstanten Prüfleistungsstandards
- Einordnung und Bewertung eigener Messungen im Vergleich zu anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen
- Informationen über Weiterentwicklung von Prüfmethoden und Geräten über unseren Newsletter
- Einsatz von CEPI-Mustern zur Mitarbeiterschulung und Training
- kompetentes Auftreten gegenüber Kunden, Behörden und Zertifizierungsstellen

Über die Standardauswertung der Ringversuchsdaten in jeder CEPI-CTS-Runde hinaus, kann auf Wunsch eine firmenspezifische Auswertung



Tab. 1: Übersicht CEPI-CTS Prüfeigenschaften, Angebot der PTS

Abb. 4: Kalibrierung für pH-Wert-Messung

Grundeigenschaften

Dicke
Dicke Wellpappe
Flächenbezogene Masse
Feuchtegehalt

Festigkeitseigenschaften

Bruchkraft / Bruchdehnung (1924-2)
Nassbruchkraft
Durchreißwiderstand nach Elmendorf
Weiterreißwiderstand nach Brecht-Imset
Streifenstauchwiderstand (SCT)
Ringstauchwiderstand (RCT)
Flachstauchwiderstand (FCT)
Concora Medium Test (CMT30)
Kantenstauchwiderstand (ECT)
Durstoßarbeit (PET)
Spaltfestigkeit nach Scott Bond
Falz widerstand nach Schopper
Falz widerstand nach Köhler-Molin
Berstfestigkeit (Mullen) Papier
Berstfestigkeit (Mullen) Pappe
Berstfestigkeit Wellpappe
Bruchkraft / Bruchdehnung / TEA / Zugsteifigkeit (1924-3)

Steifigkeitseigenschaften

Biegesteifigkeit nach Resonanzmethode
Biegesteifigkeit - Zweipunktverfahren (7.5° 15°; 50 mm)
Biegesteifigkeit - Zweipunktverfahren (5°; 50 mm)
Biegesteifigkeit - Zweipunktverfahren (15°; 10 mm)
TSI / TSO - Zugsteifigkeitsindex / Steifigkeitsausrichtung

Chemische Eigenschaften

Kappazahl
pH-Wert (Kaltextrakt)
Alkalireserve
Glührückstand 525°C / 900°C

Optische Eigenschaften

RX, RY, RZ - Wert, C
RX, RY, RZ - Wert, D65
ISO Brightness, C
Brightness, D65
Opazität, C
CIE-Weiße, D65
Farbort L*, a*, b*, C
Farbort L*, a*, b*, D65
Farbort L*, a*, b* für farbige Papiere, C
Farbort L*, a*, b* für farbige Papiere, D65
Glanz 75°
Farbort L*, a*, b*, D50, 45/0, M0/M1

Tissue-Eigenschaften

Tissue, Einzelblattdicke
Tissue, Stapeldicke
Tissue, Nassbruchkraft (Finch)
Tissue, Wasserabsorptionszeit / -kapazität
Tissue, ISO Brightness, C
Tissue, Bruchkraft / Bruchdehnung
Tissue, TSA Softness

Struktureigenschaften

Luftdurchlässigkeit nach Bekk
Luftdurchlässigkeit nach Bendtsen
Luftdurchlässigkeit nach Gurley

Oberflächeneigenschaften

Glätte Bekk

Rauheit nach Bendtsen
Rauheit nach Parker Print-surf
Reibungskoeffizient statisch / dynamisch
Rutschwinkel
Kontaktwinkel

Bedruckbarkeitseigenschaften

Rupffestigkeit (IGT Methode)
Druckpenetration (IGT-Methode)
Druckglanz 60°
Druckglanz 75°
Farbort L*, a*, b* für Druckpapiere, D50
Optische Dichte von bedruckten Papieren
Linearität eines Densitometers
Heliotest (Tiefdruck)
Wegschlagen
Mottling (Druckungleichmäßigkeit)
Farbübertragung
Dennison Wachstest

Sonstiges

Wasserabsorption Cobb 60s (Papier)
Wasserabsorption Cobb 600s (Pappe)
Wasserabsorption Cobb 1800s (Wellpappe)
Entwässerungsverhalten (Schopper-Riegler)
Entwässerungsverhalten ("Canadian Standard" freeness)
Relative Luftfeuchtigkeit
Faserlänge / -breite
FINAT FTM 1 Klebkraft-Prüfung (180°)
FINAT FTM 3 Trennkraft bei langsamen Abzug (180°)
FINAT FTM 9 'Loop' tack Anfangshaftung



Abb. 5: $L^*a^*b^*$ -Messung am Druckkontroll-Streifen

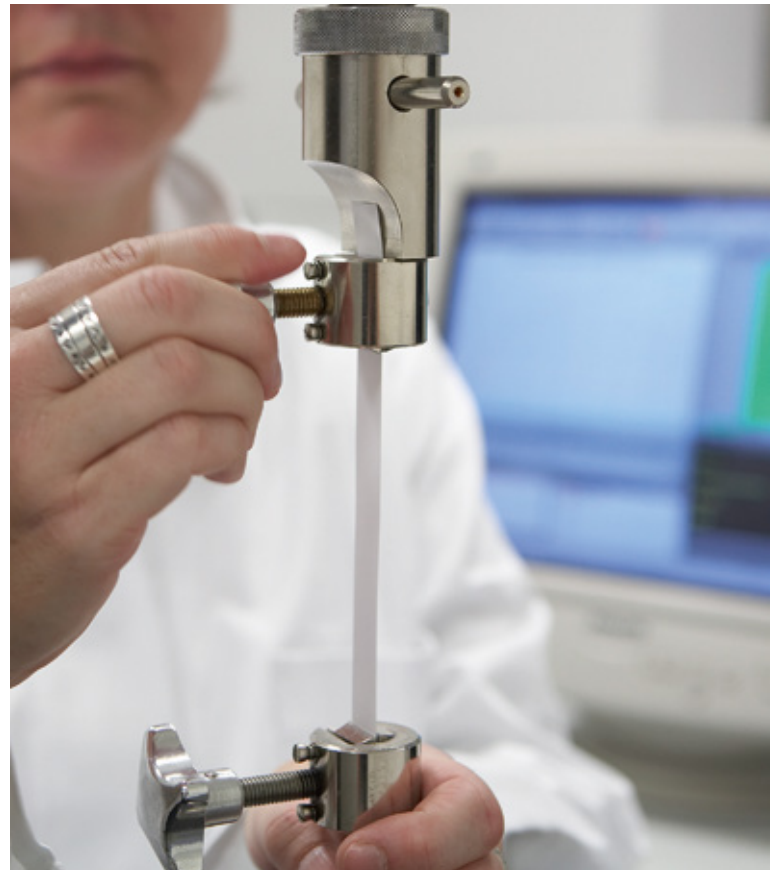


Abb. 6: Zugprüfung an Papierstreifen

tung erstellt werden, welche im Rahmen von Zertifizierungen nach ISO 9001 bzw. Akkreditierungen als dokumentierte Messmittelüberwachung genutzt werden kann. Mit dieser Auswertung erfolgen der Vergleich des Kunden-Labors sowie eine Bewertung der Laborergebnisse in Relation zu den anderen Ringversuchs-Teilnehmern.

Weiterentwicklung und Ausblick – CEPI 2.0

Die Ergebnisse des CEPI-CTS sind in den letzten Jahren verstärkt in die Normungsaktivitäten des ISO/TC6 eingeflossen. So wurden beispielsweise Resultate aus CEPI-Ringversuchen in Normen wie der ISO 536 (Paper and board – Determination of grammage) und ISO 1924-2 (Paper and board – Determination of tensile properties – Part 2: Constant rate of elongation method; 20 mm/min) als Grundlage für statistische Kenngrößen wie Präzision und Reproduzierbarkeit verwendet. Zur Verbesserung der Prüfgenauigkeit und der Reduzierung von Messwertstreuungen soll die Zusammenarbeit mit Prüfgerätheherstellern intensiviert werden. Die Bereitstellung von Referenzmustern für neue Prüfverfahren wie z. B. Abrieb nach dem Reibradverfahren (Taber), Rezyklierbarkeit von Packstoffen oder 3- und 4-Punkt-Biegesteifigkeit sind in Planung. Daneben beschäftigt sich die Arbeitsgruppe aktuell mit den Thematiken Nanocellulosefilme und Papiere für den Lebensmittelkontakt.

2019 werden an der PTS in Heidenau bei Dresden erstmals CEPI-Workshops für die Teilnehmer der Ringversuche angeboten. Sie laden ein zum Erfahrungsaustausch und Diskussion häufiger Fragestellungen. Termine und weitere Informationen können über cepi-cts@ptspaper.de oder über unsere Homepage www.ptspaper.de erhalten werden.

Der Anspruch an den Service, die Dokumentation, Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse, die Auswahl und Konstanz der Muster ist über die Jahre stetig gewachsen. Diesem Qualitätsanspruch soll insbesondere durch die Digitalisierung einzelner Prozessschritte begegnet werden, um den CEPI-Service künftig noch schneller und flexibler aufzustellen. Zur Vereinfachung der Datenübertragung und einer Beschleunigung des Auswertungsprozesses wird derzeit an einem Konzept gearbeitet, bei welchem Kunden über eine Online-Plattform Ihre Ergebnisse übertragen können und alle nötigen Informationen zum eigenen Prüflaborstatus erhalten. Die finale Auswertung steht den PTS-Kunden dann noch schneller zur Verfügung.

Auch zukünftig werden die Mitglieder der CEPI-Arbeitsgruppe mit Fachkompetenz, langjähriger praktischer Erfahrung, Engagement und Leidenschaft daran arbeiten, den Ringversuch erfolgreich weiterzuentwickeln. Überlassen Sie Qualität nicht dem Zufall.

cepi-cts@ptspaper.de oder www.ptspaper.de