

Instrumentierte Schlagversuche



Kögel Werkstoff- und Materialprüfsysteme GmbH
Standort Wachau
Nordstraße 15
04416 Markkleeberg

Telefon: 0341 25965-60
Fax: 0341 25965-98
E-Mail: info@koegel-leipzig.de
Internet: www.wpm-leipzig.de

Ermittlung des Zähigkeitsverhaltens von Metallen und Kunststoffen mittels instrumentierter Kerbschlagbiegeversuche

Bei der Instrumentierung eines Pendelschlagwerks oder Fallwerks handelt es sich um eine messtechnische Aufrüstung für die bestehenden Pendelschlagwerke und Fallwerke zur Durchführung von instrumentierten Kerbschlagbiegeversuchen nach Charpy und Schlagbiegeversuchen nach Izod oder Bruggen. Bezugnehmend auf den integralen Charakter der ermittelten Kerbschlagarbeit lassen sich somit temperatur- und materialabhängige Kennwerte der Kraft und Durchbiegung ermitteln. Haupteinsatzgebiet ist neben der Qualitätssicherung die Entwicklung neuartiger Werkstoffe und Wärmebehandlungen.

Beim Kerbschlagbiegeversuch wird eine einseitig gekerbte Normprobe schlagartig durch eine an einem Pendelarm bzw. Fallschlitten befestigte Hammerfinne belastet. Diese Belastung führt zum irreversiblen Bruch der Normprobe. Mittels der an der instrumentierten Hammerfinne angebrachten Messtechnik lässt sich die während des Versuchs auf die Probe wirkende Kraft sowie die resultierende Durchbiegung messen.

Messeinrichtung für den instrumentierten Versuch

Hauptkomponenten der messtechnischen Aufrüstung:

- Instrumentierte Hammerfinne (Verwendung von Dehnmessstreifen)
- Schaltschrank (separater Schaltschrank am Basisgerät)
- Eigens entwickelte Bedien- und Auswertesoftware mit Bediencomputer

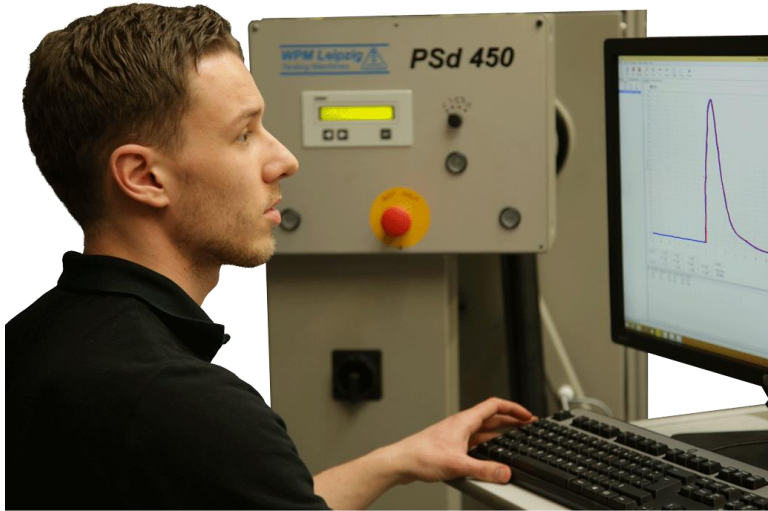
Neben der Möglichkeit einer externen Triggerung der Datenaufzeichnung besteht die eingesetzte Messtechnik vor allem durch eine hohe Abtastrate und die Möglichkeit, weitere Aufnehmer in das System zu integrieren.

Die Messung des Kraft-Zeit-Verlaufs erfolgt mit einer Abtastfrequenz von 60 MHz. Die Messverstärker besitzen eine Grenzfrequenz von 100 kHz. Bei Bedarf können bis 4 Kanäle für jeweils eine auf den Verstärker abgestimmte Hammerfinne zur Verfügung gestellt werden.

Das beschriebene System wurde erfolgreich mit unseren Praxispartnern getestet.



Auswerte-Software ImpaSax



ImpaSax ist das ultimative Tool zur Messwernerfassung, Messwertprotokollerstellung und Statistik für instrumentierte und nicht instrumentierte Versuche. Neben der grafischen Darstellung der Messwertverläufe sind automatisierte Algorithmen zur Auswertung der Messwertverläufe entsprechend EN ISO 14556 enthalten.

Das Aufzeichnen der Messwerte erfolgt automatisch nach jedem durchgeführten Schlagversuch. Voraussetzung dafür ist,

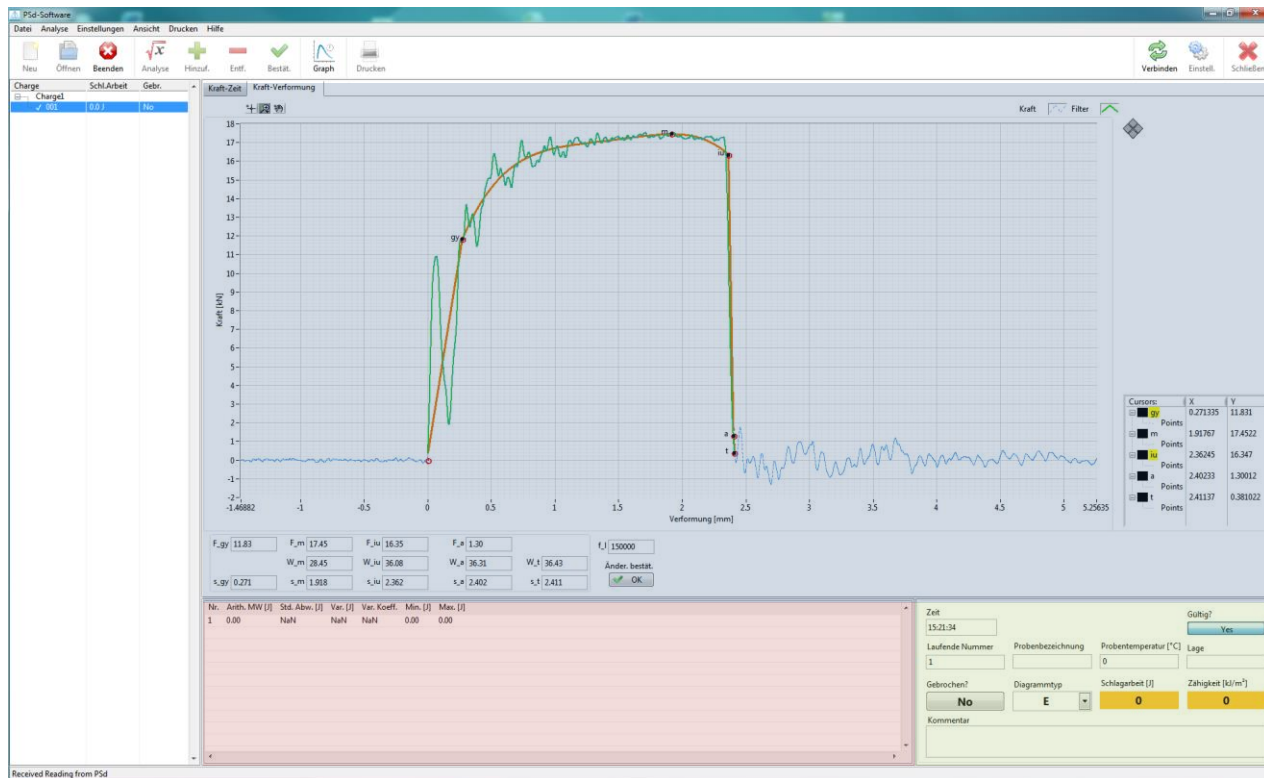
dass die Verbindung zum Pendelschlagwerk erfolgreich hergestellt wurde. Vor jedem Schlag können die probenspezifischen Angaben Probenbezeichnung, Probentemperatur und Lage angepasst werden. Die angepassten Angaben werden für den darauffolgenden Schlagversuch übernommen.

ImpaSax kann auf jedem handelsüblichen Rechner installiert werden. Durch die den Benutzern vertraute Windows-Oberfläche ist eine einfache Bedienung möglich.

Mit dem Auswerteprogramm lassen sich die Prüfergebnisse in einem Protokoll dokumentieren. Dieses Protokoll kann elektronisch archiviert werden. Alle Ergebnisse werden in Dateien abgelegt und gespeichert. Die Ergebnisdaten können exportiert werden, um sie mit anderen Programmen weiterzuverarbeiten (z. B. MS Excel).

Die Einbindung in ein betriebliches Qualitätssicherungssystem ist somit gewährleistet. Das Standard-Protokoll enthält editierbare Elemente, die entfernt oder angepasst werden können.

Bedienoberfläche



Ergebnisfeld

Das Ergebnisfeld im Hauptfenster zeigt einen Überblick über alle durchgeführten Kerbschlagbiegeversuche der aktuellen Messreihe. Zu sehen sind alle probenspezifischen Angaben ergänzt um Datum und Zeit des jeweiligen Versuchs.

Statistikfeld

Das Statistikfeld zeigt verschiedene statistische Werte der bereits durchgeführten Schlagversuche. Die Statistik wird anhand der Statistikeinstellungen erstellt.

Dabei werden, entsprechend der eingestellten Anzahl aufeinanderfolgender Versuche, Gruppen aus den einzelnen Versuchen gebildet. Jede Zeile im Statistikfeld enthält die statistischen Werte zu den Versuchen einer Gruppe.

Probenspezifische Angaben

Im Fenster für die probenspezifischen Angaben finden sich verschiedene Bedien- und Anzeigeelemente. Je nach Funktion der Bedienelemente müssen Änderungen im Voraus eines Schlagversuches oder danach gemacht werden, um sie dem jeweiligen Versuch zuzuordnen. Änderungen der probenspezifischen Angaben werden im Ergebnisfeld erst sichtbar, nachdem der Schlagversuch durchgeführt wurde.

**Neugierig?
Besuchen Sie unsere Web-
site:**

