

# KISTLER

measure. analyze. innovate.



## Glatte, saubere Schnitte

Festool baut mit Messtechnik von Kistler Wettbewerbsvorteil aus

# FESTOOL



Der 6-Komponenten Kraft-/Momenten-Sensor von Kistler misst exakt die dynamischen Kräfte und Momente, die auf die Stichsäge einwirken. Die Säge ist kopfüber montiert.

**Festool, einer der führenden Elektrowerkzeughersteller, setzt bei der Entwicklung neuer Stichsagen auf einen 6-Komponenten Kraft-/Momenten-Sensor von Kistler. Die kompakte piezoelektrische Quarz-Messdose erfasst Kräfte und Momente während des Sägevorgangs und hilft dabei, neue Stichsagen zu testen und Sägeblätter zu validieren.**

Qualitativ hochwertiges Elektrowerkzeug für das Holz-, Maler- und Renovierungshandwerk zu entwickeln hat bei Festool, dem Premiumhersteller von Systemlösungen, eine lange Tradition. Bereits die Unternehmensgründung im Jahr 1925 war mit einer technischen Innovation verbunden, der Einführung der ersten transportablen Kettensäge. Neben Sägen unterschiedlicher Bauart und für verschiedene Einsatzzwecke gehören mittlerweile auch andere hochwertige Elektrowerkzeuge für professionelle Anwender zum Portfolio, wie beispielsweise Schleifgeräte, Oberfräsen und Absauggeräte sowie alles rund ums Bohren und Schrauben. Das Unternehmen blickt auf mehr als 475 Patente zurück und hat zahlreiche Innovationspreise gewonnen.

#### **Aus Tradition: enge Kooperation mit dem Handwerk**

Auf der Grundlage seiner langjährigen Branchen- und Technologiekompetenz entwickelt Festool Elektrowerkzeuge, die in puncto Präzision, Langlebigkeit, Ergonomie und Design Maßstäbe setzen. Um die Produkteigenschaften exakt auf die konkreten Anforderungen zuzuschneiden, pflegen die Teams von Festool eine enge Kooperation mit professionellen Handwerkern.

Jedes Produkt durchläuft vor der Markteinführung umfangreiche Qualitäts- und Belastungstests. Erst wenn man bei Festool Robustheit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer eindeutig nachweist, gelangen die Produkte auf den Markt.

#### **Optimal: Stichsäge für den glatten, sauberen und schnellen Schnitt**

„Die Stichsäge ist eines der meist genutzten Montagewerkzeuge des Schreiners. Sie wird geschätzt als ein Arbeitstier, ein Allrounder, der sich für Holz ebenso einsetzen lässt wie für Metalle und sogar Stahl. Das Problem war früher, dass die Schnitte oftmals ungenau waren und die Kanten Ausrisse hatten. Hier hat sich in den vergangenen Jahren viel getan, so dass Nacharbeiten kaum noch anfallen“, erläutert Thomas Fritsch, Konstrukteur in der Abteilung Vorrichtungsbau.

Der Vorteil von Stichsagen gegenüber anderen Sägen beruht auf ihrer großen Beweglichkeit. Mit dieser lassen sich Kurvenschnitte oder Ausschnitte präzise ausführen. Die Schnitttiefe entspricht grundsätzlich der gesamten Dicke des Werkstoffes – deshalb gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Sägeblattlängen.

---

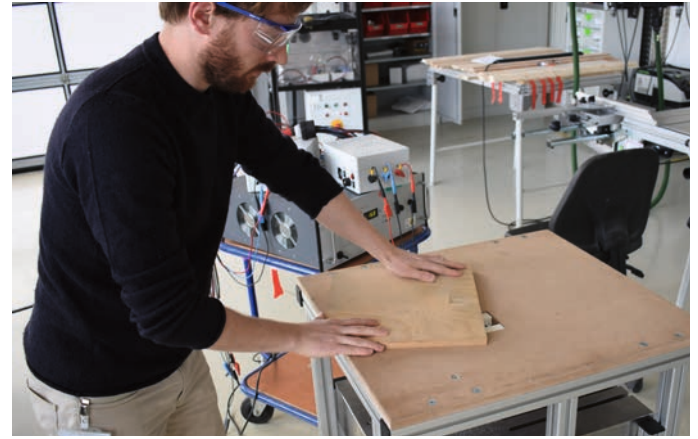
„Die Messtechniker von Kistler haben sofort verstanden, was wir wollten und was wir dafür benötigten. Der Versuch funktioniert dank ihrer Erfahrung, Kompetenz und effizienten Unterstützung.“

Thomas Fritsch ist Konstrukteur in der Abteilung Vorrichtungsbau bei Festool

---



Der professionelle Handwerker sägt bevorzugt von unten: für eine optimale Sicht auf Sägeblatt und Anrislinie.



Mit dem Versuchsaufbau testet Festool die Leistungsfähigkeit neuer Sägen und Sägeblätter.

Moderne Stichsägen setzen auf eine sogenannte Pendelhub-Sägestrategie. Fritsch erklärt: „Hier wird der Rücken des Sägeblattes über eine Rolle geführt. Der Pendelhub drückt während der Hubbewegung rhythmisch gegen das Sägeblatt. Dadurch bewegt sich dieses nicht nur auf und ab, sondern auch vorwärts und zurück. Das Sägen wird durch diese zusätzliche Pendelbewegung effektiver und sorgt für einen bis zu drei Mal schnelleren Sägefortschritt.“

#### **Trend: kleiner, leichter, ergonomischer, und mobiler**

Sägeblatt, Pendelhub und automatische Drehzahlregelung einer Stichsäge von Festool können sehr fein auf das zu bearbeitende Material des Werkstücks eingestellt werden, sodass jeder Anschnitt, selbst der enge Kurvenschnitt oder extreme Winkel perfekt gelingen.

Fritsch erklärt: „Der professionelle Handwerker sägt bevorzugt von unten. Auf diese Weise hat er die optimale Sicht auf Sägeblatt und Anrislinie. Für den Fall beengter Platzverhältnisse sollte das Gerät möglichst klein, leicht und mit einem kraftvollen Akku für maximale Ausdauer und Mobilität ausgerüstet sein.“

#### **Weiterentwicklung dank starkem Technologiepartner**

Forschungs- und Entwicklungsstandort von Festool ist die Unternehmenszentrale in Wendlingen bei Stuttgart. Hier entwickelt und testet Festool die neueste Generation seiner Pendelstichsägen. In der Abteilung Vorrichtungsbau steht ein Versuchsaufbau zum Testen von neuen Sägen. Hier werden mit dem 6-Komponenten Kraft-/Momenten Sensor 9306A31 von Kistler sowohl die Kräfte als auch alle Momente erfasst, die auf das Sägeblatt wirken – und zwar entlang aller drei Raumachsen. Fritsch freut sich: „Kistler ist eine feste Größe in der Messtechnik. Bereits im Studium hatte ich mit den piezoelektrischen Sensoren von Kistler zu tun. Dank des Know-hows und der Beratung des Serviceteams von Kistler hatten wir den Versuch bereits innerhalb von nur zwei Monaten aufgebaut.“

Um die Stichsägen und Sägeblätter, auch des Wettbewerbs, testen und validieren zu können, montiert man bei Festool die jeweilige Stichsäge kopfüber auf den Sensor. Dieser selbst wird auf einer schweren Stahlplatte befestigt, um sicherzustellen,

dass er auf einer Seite fixiert bleibt. Der piezoelektrische 6-Komponenten Kraft-/Momenten-Sensor lässt sich dank seiner kompakten Bauweise einfach in den Versuch einbauen und misst die drei senkrecht zueinanderstehenden dynamischen Kräfte in Zug- und Druckrichtung sowie die Torsions- und Biegemomente.

Die Datenerfassung erfolgt mittels des Mehrkanal-Ladungsverstärkers LabAmp 5167A von Kistler. Die integrierte Datenerfassung sowie die komplett digitale Signalverarbeitung vereinfachen die Messkette und erlauben dem Kunden die direkte Integration in seine Systemumgebung.

#### **Überzeugend: Know-how und Service**

Mit diesem Versuchsaufbau sind die Entwickler von Festool auch in diesem Bereich in der Lage, die Stichsägen selbst zu testen und ihre eigene Expertise zu erweitern. Die Messdaten erlauben wertvolle Einblicke in den Sägeprozess. Sie bilden die Grundlage für die Evaluierung bestehender und die Entwicklung neuer Stichsägen und Sägeblätter. „Die Messtechniker von Kistler haben sofort verstanden, was wir wollten und was wir dafür benötigten. Der Versuch funktioniert dank ihrer Erfahrung, Kompetenz und effizienten Unterstützung“, betont Fritsch. „Oft versprechen Verkäufer ja unmögliche Dinge. Wenn man dann mit Technikern spricht, wird man enttäuscht. Bei Kistler war das anders. Die Verkäufer haben mit uns zusammen diese Lösung erarbeitet. Und wir sind sehr glücklich damit.“

#### **Wettbewerbsvorteile auf der Basis objektiver Messdaten**

Er erklärt weiter: „Ziel der Messungen ist es, Referenzwerte zu generieren, auf deren Basis wir unsere Sägen mit denen des Wettbewerbs vergleichen können. Oft verwenden unsere Kunden eine Säge von Festool und packen dann billige Sägeblätter drauf. Wenn es dann nicht funktioniert, reklamieren Sie bei uns.“ Nicht zuletzt geht es darum, den Vertriebskollegen zuverlässige Informationen für Empfehlungen in der Verkaufsberatung zur Verfügung zu stellen. Objektive Daten sollen dazu dienen, dem Kunden je nach Anforderung bestmögliche Kombinationen von Sägen und Sägeblättern aus dem Hause Festool für optimale Ergebnisse anzubieten. Auf diese Weise kann man die Kunden leichter überzeugen, dass es sich lohnt, in die hochwertigen Sägeblätter von Festool zu investieren.

**KISTLER**  
measure. analyze. innovate.

Take the lead – right from the start

**Biomechanics**  
Non-invasive analysis for motion analysis, joint performance diagnosis, rehabilitation and ergonomics

Safe braking thanks to efficient maintenance

**Brake force measurement in the rail transport sector**  
Simple and accurate for precise brake force testing

Flexible to create and easy to integrate

**Weigh In Motion**  
Weighing equipment for a wide variety of traffic data collection, environmental and civil engineering applications

Measuring equipment for demanding T&M applications

**Test & Measurement**  
Strain and signal conditioning systems

Develop and operate gas turbines more efficiently

**Gas turbine monitoring**  
Monitoring condition, detecting imminent failure, optimizing performance

Analyzing and commanding sophisticated machining processes

**Cutting force measurement**  
These measuring systems for monitoring

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.kistler.com/de/anwendungen](http://www.kistler.com/de/anwendungen)

**Kistler Group**  
Eulachstrasse 22  
8408 Winterthur  
Switzerland  
Tel. +41 52 224 11 11

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter [www.kistler.com](http://www.kistler.com)  
Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf  
[www.kistler.com](http://www.kistler.com)

**KISTLER**  
measure. analyze. innovate.