



© guruXXX/Stock

Werkzeuge in Werkstätten – hier zählt Qualität

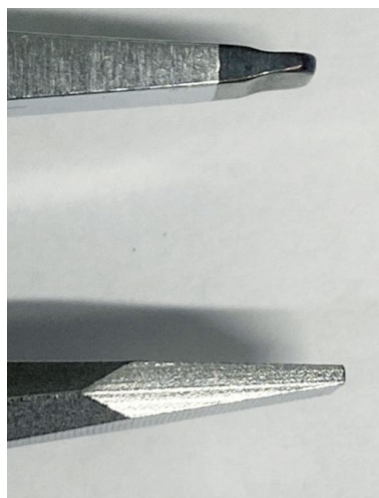
Der Markt bietet heute viele Werkzeugmarken in unterschiedlichen Preisklassen. Bei dieser grossen Auswahl ist es oft schwer zu erkennen, welche Produkte wirklich gut sind und welche Werkzeuge am besten zur Werkstatt passen.

Handwerkzeuge, die täglich in Werkstätten eingesetzt werden, müssen mehrere Kriterien erfüllen, um sowohl Langlebigkeit als auch Bedienkomfort zu gewährleisten:

- Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette
- Gute Ergonomie
- Lesbare Massangaben
- Robuste Klingenspitze (Abtrieb)
- Langlebigkeit der Materialien
- Einhaltung der Fertigungsnormen (Qualität, Umwelt, Arbeitsbedingungen)

Ergonomie

Die Ergonomie ist ein wesentliches, wenn auch teilweise subjektives Kriterium. Die Form und Oberflächenbeschaffenheit eines Griffs beeinflussen Präzision und Komfort sowie die übertragbare Kraft. So haben beispielsweise interne Studien von Her-



Qualität der Brünierung und des Abtriebs im Vergleich zu einem Einsteigerwerkzeug anhand eines Schraubendrehers

stellern wie PB Swiss Tools gezeigt, dass eine Änderung der Griffform das übertragene Drehmoment um mehr als 20 Prozent verbessern kann, ohne den Durchmesser des Griffs zu verändern. Das bedeutet jedoch nicht, dass eine gute Ergonomie lediglich ein hohes Drehmoment garantiert. Ergonomie umfasst auch Handhabung, Kontrolle und die Reduktion der physischen Belastung des Anwenders über längere Einsatzzeiten.

Kennzeichnung der Werkzeuge

Eine klare und dauerhafte Kennzeichnung der Abmessungen sowohl auf der Klinge als auch auf dem Griff erleichtert die schnelle Identifizierung der Werkzeuge. Eine gut lesbare Laser-Gravur sorgt für eine lange Lesbarkeit, selbst bei intensiver Nutzung.

Kunststoffe

Die für die Griffe verwendeten Kunststoffe müssen Komfort, Zähigkeit, Verwindungssteifigkeit und Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette vereinen. Viele hochwertige Werkzeuge bestehen aus mehreren Materialien, um diese Eigenschaften gezielt zu erfüllen. Durch den Einsatz von Recyclingkunststoffen wird weniger Erdöl für Neumate-

rial benötigt, während gleichzeitig Kunststoffabfälle in den Kreislauf zurückgeführt werden.

Widerstandsfähigkeit

Ein gutes Werkzeug muss sowohl hart genug sein, um nicht schnell zu verschleissen, als auch flexibel genug, um bei Biegung nicht zu brechen. Der notwendige Kompromiss zwischen diesen beiden Anforderungen hängt von der Werkstoffqualität, einer abgestimmten Wärmebehandlung (z. B. Vergüten) und der Oberflächenbeschaffenheit ab. Diese Faktoren werden durch strenge Qualitätskontrollen abgesichert.

Massgenauigkeit

Die Bearbeitungsqualität der Klingen-Enden (Abtriebe) ist entscheidend für einen guten Halt in den Schrauben und um Beschädigungen zu vermeiden. Abweichungen von den Nennmassen bzw. ausserhalb zulässiger Fertigungstoleranzen beeinträchtigen die Passgenauigkeit und Funktion. Beispielsweise ermöglichen bestimmte Kugelhöpfe an Sechskantschlüsseln aufgrund einer zu groben Bearbeitung nicht immer den erwarteten Arbeitswinkel.

ISO-Normen und Herstelleranforderungen

ISO-Normen legen Qualitäts- und Massstandards fest, die professionelle Werkzeuge erfüllen müssen. Einige Hersteller gehen über diese Anforderungen hinaus und bieten strengere Toleranzen oder umfangreichere Haltbarkeitstests an. Dies garantiert eine längere Lebensdauer und konstante Leistung, was in professionellen Umgebungen, in denen Werkzeuge stark und zum Teil auch übermässig beansprucht werden, ein wichtiger Vorteil ist.

Qualitätskontrolle

Einige hochwertige Werkzeuge sind mit einer Seriennummer gekennzeichnet. Damit lassen sich sämtliche Produktionsschritte bis zum verwendeten Rohstoff zurückverfolgen. Das verbessert die Qualitätskontrolle und erleichtert im Fall von Beanstandungen die Analyse und Eingrenzung. Viele dieser Werkzeuge haben eine lebenslange Garantie bei bestimmungsgemäsem Gebrauch.

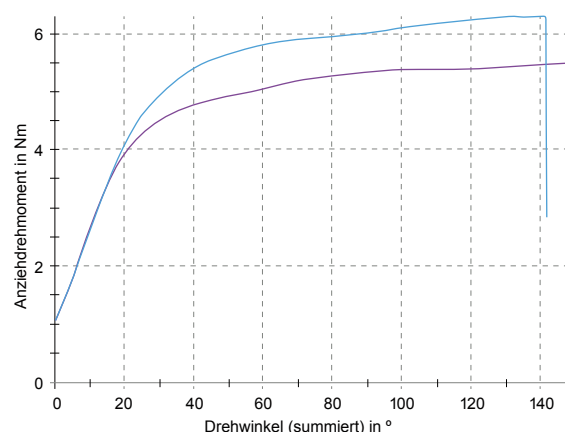
Umwelt und Produktionsbedingungen

Die Herstellung von Werkzeugen erfordert chemische Behandlungen

(z. B. Säurebäder, Verchromung usw.), die streng überwacht werden müssen, um die Umweltstandards einzuhalten. Die Produktion in Europa oder der Schweiz ist in der Regel mit strengen Vorschriften in Bezug auf Umwelt und Arbeitsbedingungen verbunden. Umgekehrt können bestimmte Produktionsschritte ausgelagert werden, um Kosten zu senken, was sich sowohl auf den Endpreis als auch auf die Umweltbelastung auswirken kann.

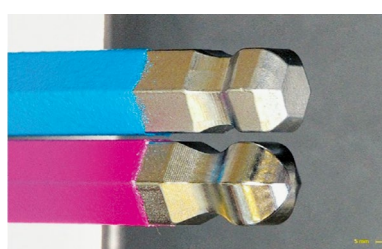
Damien Jaquet

Herzlichen Dank an PB Swiss Tools für die Unterstützung mit Daten und Beispielen.



▲ Test eines Inbusschlüssels von PB SwissTools und eines Konkurrenzprodukts

▼ Vergleich des Arbeitswinkels in Abhängigkeit von der Bearbeitungsqualität



◀ Vergleich zwischen einem hochwertigen Kugelhkopf-Inbusschlüssel in Violett und einem Einstiegsmodell in Blau. Am Einstiegsmodell sind Facetten deutlich zu erkennen, die eine korrekte Funktion des Kugelhkopfes unmöglich machen.

Vergleichsmessungen der Abmessungen eines Winkelschraubenziehers der Einstiegsklasse

Grösse	Vermassung (3 Flächen) mm	min/max nach DIN mm
1.5 mm	1.53/1.53/1.50	1.48–1.50
2.0 mm	2.00/2.00/1.96	1.96–2.00
2.5 mm	2.49/2.51/2.46	2.46–2.50
3.0 mm	3.03/3.06/3.05	2.96–3.00
4.0 mm	4.01/3.95/4.00	3.95–4.00
5.0 mm	5.03/5.03/4.95	4.95–5.00
6.0 mm	6.01/5.96/6.00	5.95–6.00
8.0 mm	7.98/7.93/7.99	7.94–8.00
10.0 mm	10.01/9.98/9.89	9.94–10.00

