



---

## Branche

---

**Maschinenbau**

---

## Einsatzgebiet

---

**Produktion**

---

## Kunde

---



### Hauptprodukte:

Antriebsstränge

Der Kunde ist weltweit führender „**tier-one**“ **Zulieferer** in der **Automobilindustrie**. Er ist einerseits für die Entwicklung als auch für die Herstellung von Antriebssträngen bekannt.

---

## Anforderung

---

### **Verbesserung des Dokumentationsstandards und Minimierung des Bedienerinflusses**

**Wellen und Zahnräder** des Antriebsstranges werden nach dem Weichdrehen und spanenden Bearbeiten in den Durchstoßanlagen wärmebehandelt. Die Wellen werden vergütet und die Zahnräder einsatzgehärtet.

Beim **Einsatzhärten** von Bauteilen wird zunächst der Werkstoff mit Kohlenstoff in der Randschicht angereichert und anschließend gehärtet. Dadurch wird die Randhärte des Bauteils erhöht. Aus dieser ergibt sich eine Erhöhung der Verschleiß- und Druckfestigkeit und die Dauerfestigkeit wird gesteigert.

Der Kern des Bauteils bleibt zäh mit einer relativ hohen Festigkeit und ist somit gegenüber auftretenden Schlägen bruchstabil. Diese Eigenschaften sind in der Antriebstechnik von wesentlicher Bedeutung.

Der **Vergütungsprozess** wird im Anschluss an das Härteverfahren durchgeführt. Das Vergüten soll die Härte ein wenig mindern und die Streckgrenze (Zähigkeit) wesentlich verbessern.

Für eine **schnelle und einfache Qualitäts- und Prozesskontrolle** muss bei einem Bauteil aus der Charge die Härte direkt nach der Wärmebehandlung geprüft werden. Gleichzeitig wurde eine **Verbesserung des Dokumentationsstandards** gefordert. Die Zuordnung der Charge muss zukünftig vorhanden sein und alle dazugehörigen Daten müssen automatisch abgespeichert werden.

Für die Härteprüfmaschine ergaben sich folgende **Anforderungen:**

- **Bauteilvariation**, je nach Produktionslinie: Es werden verschiedenste Geometrien und Größen geprüft.
- **Prozessgeschwindigkeit aufrechterhalten:** Der Barcode des dazugehörigen Bauteils wird gescannt, aus der Datenbank holt sich der Härteprüfer die Prüfmethode, nach der Prüfung schickt der Härteprüfer das Ergebnis weiter.
- **Bedienereinfluss minimieren:** Prüfauftrag über eine übergeordnete QS- Software angewiesen und das Ergebnis der Messung muss automatisch über RS232 Schnittstellen als ASCII File an die QS- Software übergeben werden.
- **Einfache Bedienung des Härteprüfers:** Viele Mitarbeiter führen die Härteprüfung an mehreren Produktionslinien durch.
- **Leicht und kompakt:** Da in der Härterei ein Platzmangel herrscht, muss die Härteprüfmaschine nicht zu viel Platz benötigen.

## Lösung



### DuraJet 10, simpel und schnell

Es wurde an allen Produktionslinien ein **DuraJet 10** aufgestellt. Durch die elektronische Lastaufbringung des **Hauptlastbereichs von 49N bis 1840N** wird der komplette Rockwellbereich zur Gänze mit nur einem Gerät abgedeckt. Die Oberflächenhärte kann durch eine **rasche Einzelmessung** direkt an der Produktionslinie überprüft werden.

Der DuraJet ist außerdem durch seine Abmessungen 300x740x565mm ein sehr **kompakter und leichter Härteprüfer**. Somit brauchte es nicht viel an Platz um diesen in der Härterei aufzustellen. Durch den **höchstpräzisen Prüfkopf** können die unterschiedlichsten Bauteile verspannt und geprüft werden.



Die lückenlose Datenverwaltung kann mittels der **seriellen Schnittstelle (RS232)** gewährleistet werden. Die Daten werden alle als **ASCII-Format** ein- bzw. ausgegeben. So können alle Daten an die firmeneigenen QS- Software exportiert und darin weiterverarbeitet werden. Es gehen somit keine Daten mehr verloren.

## Warum EMCO-TEST?



Dem Teamleiter der Arbeitsvorbereitung war es besonders wichtig, dass die Maschine **bedienerfreundlich** ist. Es sollte jeder Mitarbeiter der Härterei ohne einen großen Schulungsaufwand den Härteprüfer bedienen können. Mit dem DuraJet wurde dieses wichtige Kriterium erfüllt. Die **von EMCO-TEST entwickelte Software** lässt sich sehr einfach durch das **übersichtliche und beleuchtete Touchscreendisplay** mit dem Finger oder dem mitgelieferten Screenstift bedienen.

*„Wir sind seit je her in Kooperation mit EMCO-TEST und sind sehr zufrieden. Vom **Stand der Technik** sind sie in meinen Augen sicher **führend**. Eine Härteprüfmaschine wie den DuraJet 10 konnte ich sonst bei keinem Anbieter am Markt finden. Das **elektrische Verspannen** der Bauteile funktioniert **sehr präzise**. Was mir auch so gut gefallen hat ist das **Design**. Bei den anderen Anbietern sind die Maschinen vielleicht von innen neu, aber das Außendesign lässt sie sehr alt aussehen.“*

Teamleiter Arbeitsvorbereitung