

# 50 Jahre härten für die Antriebstechnik

## Firmenportrait der Härterei Reese Bochum GmbH

MICHAEL REICHENBACH

Als die Firmengründer im Juni vor genau 50 Jahren den Betrieb einer Härterei in Bochum aufnahmen, war die Wissenschaft im Bereich der Wärmebehandlung noch längst nicht so weit entwickelt wie heute. Bei vielen Getriebefirmen wurde die Härterei noch stiefmütterlich behandelt. Heute ist die positive Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften aus dem Fertigungsprozeß nicht mehr wegzudenken, wobei man wegen der Know-how-Bündelung das Härten bei einem Dienstleister (Bild 1) bevorzugt.

### Gründung direkt nach der Währungsreform

Das Jahr 1948 hielt einige Ereignisse und Neuerungen parat. Hier seien nur Berlin-Blockade und Ermordung Mahatma Gandhis genannt. Größte Umwälzung für die Deutschen dürfte die Währungs-

ten außerdem einen Betrag von 60 DM pro Arbeitnehmer.

Drei Tage nach diesem bedeutenden Stichtag, also am 24. Juni 1948, eröffneten Ing. Willi Reese aus Wattenscheid und Horst Möller aus Bochum als gleichteilige Gesellschafter die Firma „Gesellschaft für Wärmebehandlungs-



1: Firmengelände der heutigen Härterei Reese Bochum GmbH in Bochum-Riemke

reform am 21. Juni 1948 in den westlichen Besatzungszonen der Alliierten Streitkräfte gewesen sein (West-Berlin war erst am 25. Juni so weit). Die Währungsreform war notwendig geworden, um vor allem der zurückgestauten Inflation als Folge der nationalsozialistischen Kriegswirtschaft Herr zu werden. Am Währungsstichtag selbst erhielt jede natürliche Person einen Kopfbetrag von 40 DM gegen Reichsmark im Verhältnis von 1:1; im August wurden auf dieselbe Weise weitere 20 DM ausgezahlt. Unternehmen erhiel-

technik m. b. H.“ mit einem Stammkapital von 20000 DM. Am 1. September 1950 gingen Geschäftsanteile von 10000 DM – wie vorher vereinbart – an den Bruder von Willi Reese, Dr.-Ing. Helmut Reese, über, der dann am 4. November 1955 zum alleinigen Geschäftsführer bestellt wird. Horst Möller scheidet am 1. Februar 1952 aus dem Unternehmen aus. Gegenstand des Unternehmens mit Sitz in Bochum-Gerthe ist das „Veredeln von Stahl, Eisen und anderen Metallen durch Wärmebehandlung“.



2: Geschäftsführer der Härterei Reese Bochum: Dipl.-Ing. Gerhard Reese

Eine erste Aufstellung der vorhandenen Betriebsmittel und Einrichtungsgegenstände aus dem Jahr 1948 weist unter anderem einen Werkbankofen von WOV, einen Salzbad-Anlaßofen von BBC, eine Zahnradhärtemaschine von Pyrodur und ein Meßgerät für die Rockwell- und Brinell-Härteprüfung von Fran auf.

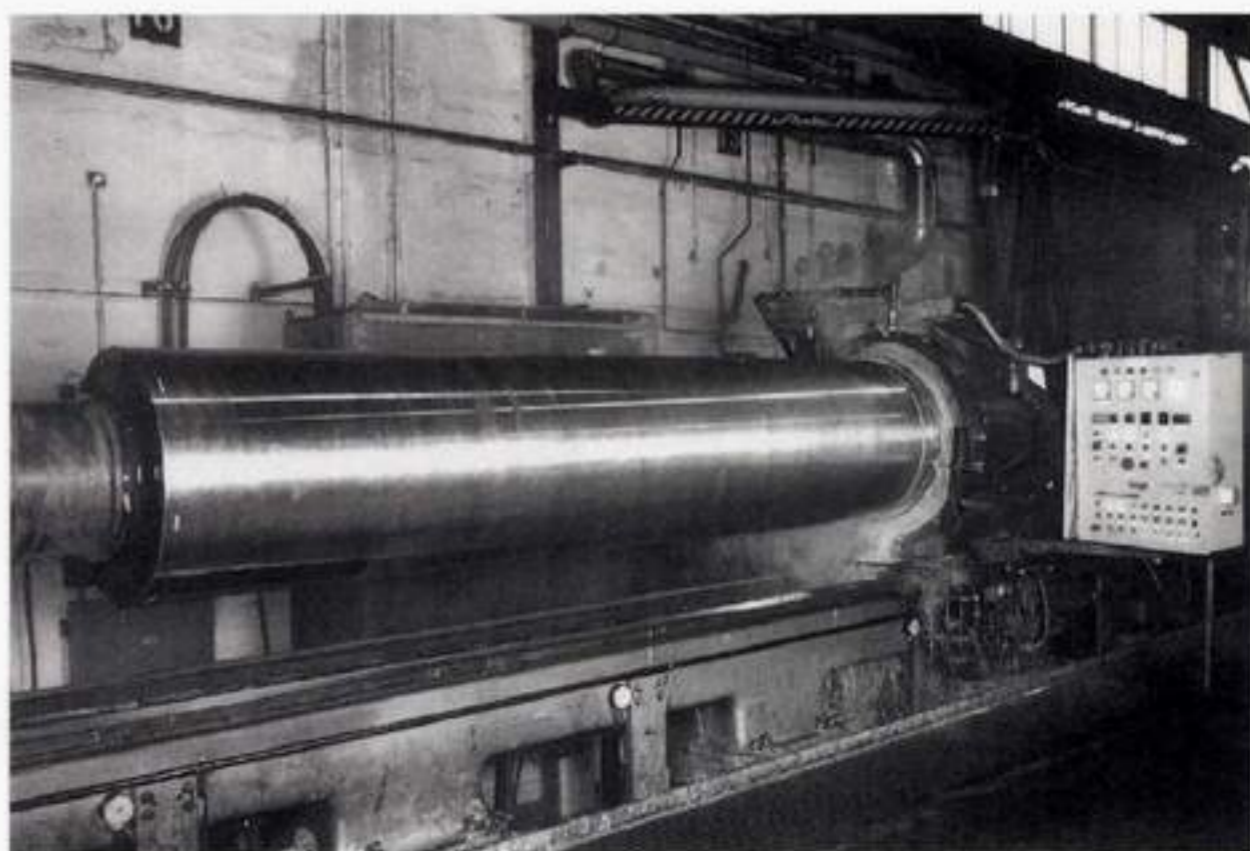
Der Name der Gesellschaft wird im Laufe der Zeit mehrmals geändert: Im Jahr 1951 lautet er „Härterei-Gesellschaft Bochum mbH“, zwischendurch „Härterei Bochum Dr.-Ing. Helmut Reese GmbH“ und heute „Härterei Reese Bochum GmbH“. Schon bald wurde das Gelände in Bochum-Gerthe zu klein und man zieht 1965 nach Castrop-Rauxel bzw. 1968 nach Bochum-Riemke um, wo man auch heute noch ansässig ist

und genügend Fläche für Erweiterungen vorfinden kann.

### Heute an vier Standorten präsent

Die enormen Steigerungen der Tragfähigkeit von Zahnrädern und damit des Leistungsdurchsatzes von Getrieben wurden vor allem erst seit Ende des Zweiten Weltkriegs durch Wärmebehandlungen ermöglicht [1]. Somit konnte zum einen ein Getriebe kompakter aufgebaut werden, was Bauraum in der Konstruktion der gesamten Anlage einsparte. Zum anderen konnte in Leistungsbereichen von mehreren Hundert Megawatt vorgestoßen werden, wie sie z. B. im Turbogetriebbau für die Energieerzeugung oder für Schiffsantriebe notwendig sind. Weiterhin schützen wärmebehandelte Oberflächen die Zahnräder, Wellen oder Wälzlager vor erhöhtem Verschleiß, so daß Kosten in Milliardenhöhe erspart bleiben, wenn es um die Reparatur oder gar den kompletten Austausch von Antriebselementen geht. Das Härten in seinen heute vorkommenden vielfältigen Facetten trägt zum Erhalt von Sachwerten in einem erheblichen Maße für die Volkswirtschaft bei.

Als Helmut Reese 1948 die Firma gründete, konnte er diese Entwicklung sicher noch nicht absehen. Nur die wenigsten Maschinenelemente und Apparateile wurden gehärtet. Vor allem galt



3a: Induktionsgehärtete Kalendarwalze mit 850 mm Durchmesser

dies für Werkzeugstähle und nicht so sehr für allgemeine Maschinenelemente. Durch Ausrichtung seines Studiums und seiner Promotion an der Technischen Hochschule Aachen zeigte er einen erheblichen Weitblick, der sich in der erfolgreichen Gründung und Entwicklung seiner Firma manifestierte.

Denn heute sind viele Bereiche der modernen Technik ohne die Anwendung von Härteverfahren nicht mehr denkbar – es gibt kaum noch wichtige mechanische Elemente, die dort *nicht* gehärtet sind. Diesem Trend trug die Härtereie Reese im Zeitraum ihrer Entwicklung und Erweiterung dadurch Rechnung, daß sie in den Zentren der Metallverarbeitung heute vier unabhängige Dienstleistungsgesellschaften auf dem Gebiet der Wärmebehandlung in Deutschland anbieten kann.

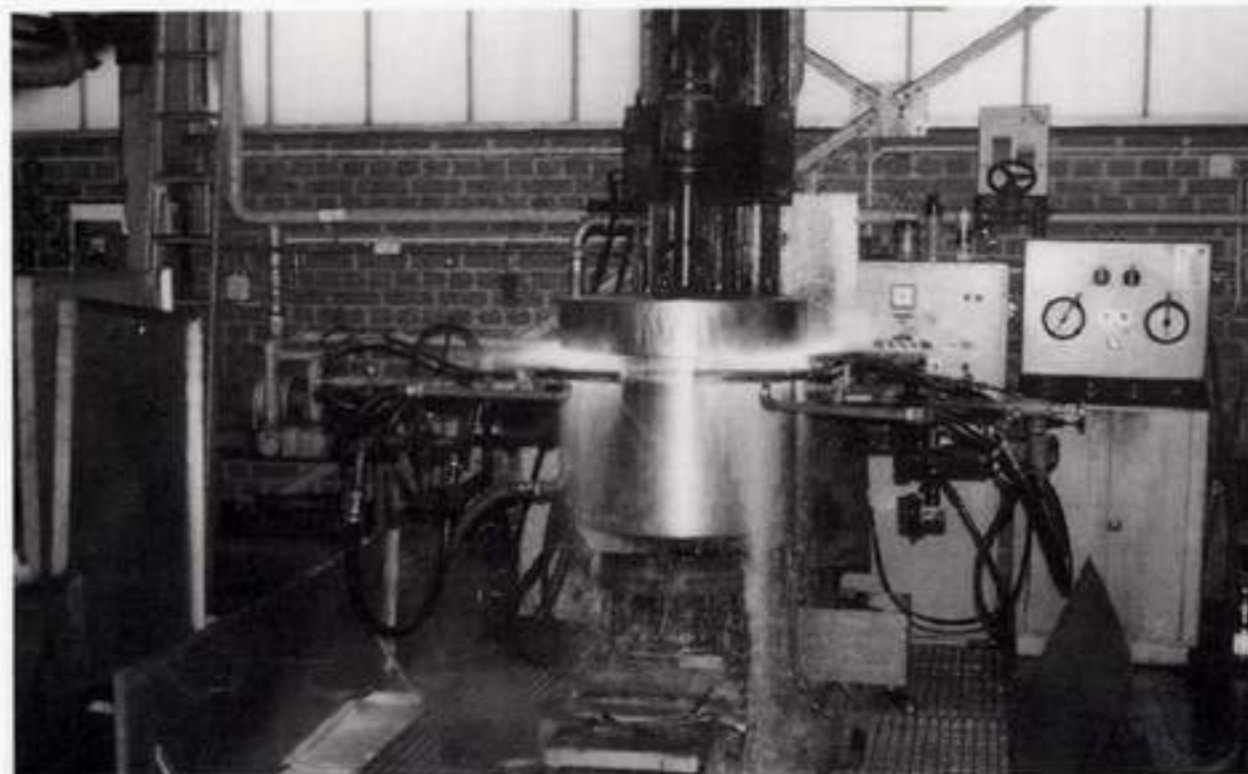
Nach dem Tod von Dr.-Ing. Helmut Reese im Jahr 1986 führte zunächst sein Sohn Dipl.-Ing. Gerhard Reese (**Bild 2**) als Geschäftsführer die Härtereie in Bochum allein weiter. Aber in der Unternehmensgruppe sind heute unter anderem auch noch zwei weitere Brüder aktiv. Zum einen ist dies seit dem Jahr 1987 sein jüngerer Bruder Dipl.-Ing. Joachim Reese. Er ist seit 1988 in der Härtereie Reese Brackenheim zwischen Stuttgart und Heilbronn als Geschäftsführer tätig, wo man ein modernes, sich sehr gut entwickelndes Dienstleistungsunternehmen für den Maschinenbau und die Automobilindustrie gegründet hatte.

Zum anderen wurde man nach dem Fall der Mauer auch in Ostdeutschland aktiv. Im Jahr 1991 gründete Dipl.-Ing. Ulrich Reese (jüngster Bruder) die Härtereie Reese Chemnitz aus alten DDR-Beständen heraus. Neben den drei Söhnen wurde 1992 Norbert Schreimb Geschäftsführer der Härtereie Reese Weimar, wo man eine traditionsreiche Werkshärtereie in den Firmenverbund eingliedern konnte. Insgesamt erwirtschaftete man 1997 an allen vier Standorten mit 130 Mitarbeitern einen Umsatz von 20 Mio. DM, der kontinuierliche Wachstumsraten aufweist.

### Vielfältige Verfahren zur Wärmebehandlung

Vor allem Stähle können genau in ihren Eigenschaften durch Verfahren der Wärmebehandlung „eingestellt“ werden. Bauteile der Antriebstechnik wie Zahnräder, Lagerringe oder Nocken- und Kurbelwellen werden somit „optimal konstruiert“ angeboten. Folgende Kriterien sind beim Härten entscheidend:

- verwendeter Werkstoff,
- Oberflächenhärte,



3b: Flammhärten eines Maschinenteils

- Härtetiefe,
- Dauerfestigkeit,
- Kernzähigkeit,
- Verschleißwiderstand und
- Eigenspannungsverhalten.

Diese Kriterien lassen sich mit moderner Prozeßleittechnik auf allen Anlagen der Härtereien Reese genau erfüllen und einhalten. Dazu stehen die folgenden Verfahren zur Verfügung.

### Einsatzhärten

Das am häufigsten verwendete Verfahren bei Stahl ist das Einsatzhärten. Grundlage ist das Aufkohlen in einem kohlenstoffabgebenden Medium (heute praktisch ausschließlich Gas, früher auch Pulver und Salzbad) bei bis zu 950 °C mit einem anschließenden Abschreck- und Anlaßvorgang. Die Härtereien Reese arbeiten nur mit der Gasaufkohlung. Wegen ihrer guten Prozeßführung lassen sich hier die Kohlenstoffanteile im Stahl und damit die Härteprofile genau vorgeben. Gängige Einhärtetiefen liegen zwischen 0,5 und 2 mm; aber mit entsprechenden Technologien sind auch bis zu 6 mm möglich. Mit einem Schutzgashärteofen lassen sich seit Juli 1997 auch große Einzelbauteile härten. Maximale Abmessungen von 5500 mm Länge oder 2500 mm Durchmesser bei einer Masse von 16 t sind somit kein Problem mehr.

### Randschichthärten

Das Randschichthärten [2] erlaubt gegenüber dem einfachen



4: Maschinenelemente vor der Wärmebehandlung

Einsatzhärten das Behandeln auch kompliziert geformter, großer Stahlteile. Dazu wird das Induktionshärten (**Bild 3 a**) oder das Flammhärten (früher Brennhärten, **Bild 3b**) verwendet. Entweder wird durch Induktion oder durch Brenner die Oberfläche des Stahls erhitzt. Beim Induktionshärten erreicht man im Hochfrequenzbereich (300 kHz) Einhärtetiefen von 0,5 bis 1,5 mm; im Mittelfrequenzbereich (10 kHz) sind bis zu 10 mm möglich.

Als Beispiel sei für das Induktionshärten eine Kalenderwalze mit 22 t Gewicht genannt (**Bild 3a**). Sie bestand aus dem Werkstoff 30 CrNiMo 8 und wies eine Gesamtlänge von 7400 mm (Ballen 5400



5: Härteprüfung an einer Ritzelwelle

mm) bei einem Durchmesser von 850 mm auf. Zur Kundenzufriedenheit konnte ihre Oberfläche verschleißfest gemacht werden.

### Nitrieren und Nitrocarburieren

Beim Nitrieren (**Bild 4**) diffundiert Stickstoff über eine Ammoniakgas-Reaktion bei Temperaturen zwischen 490 und 560 °C in die Randzone des Bauteils [3]. Beim Nitrocarburieren dagegen wird mit Stickstoff und Kohlenstoff bei etwas höheren Temperaturen zwischen 570 und 580 °C gearbeitet. Die sich bildenden Nitride und Carbonitride sind härter als der Stahl und schützen so vor Verschleiß. Aus der Sicht des Lohnhärters sind 95% aller Nitrieraufträge mit diesen zwei Grundverfahren zu lösen. Verbesserte Gassensoren und moderne

Überwachungstechnik erlauben heute sehr gute Härteergebnisse.

### Weitere Verfahren – nicht nur Härten

Neben dem Einsatzhärten, Randschichthärten, Nitrieren und Nitrocarburieren gibt es bei den Härtereien Reese eine weitere Vielzahl von Verfahren. Dazu zählen die Wärmebehandlungsverfahren Borieren, Vakuumhärten und Glühen, aber auch die Dienstleistungen Richten, Reinigungsstrahlen, Tiefkühlen und Warmaufschumpfen sowie Härteprüfung (**Bild 5**), Beratung und Service. Werkstücke bis 2500 mm Durchmesser und 5500 mm Länge können bei einer Wärmebehandlung im geschlossenen Ofen bearbeitet werden. Werkstücke bis zu 16 t Gewicht können mit dem Portalkran versetzt werden; größere Bauteile auf Anfrage.

### Blick in die Zukunft

Die aufgeführten Angebote an Dienstleistungen rund um die Wärmebehandlung zeigen das breite Spektrum der Härtereien Reese auf. Neben dem klassischen Arbeitsprogramm als Universalhärtereie hat sich die Härtereie Reese Bochum im Unternehmenverbund besonders auf Langzeit-Wärmebehandlungsprozesse und auf das Härten von großen und schweren Bauteilen spezialisiert. Bei der Entwicklung des Profundinierens und bei der Erforschung neuer Verfahren war und ist man maßgeblich beteiligt. So bleibt nur zu wünschen, daß alle vier Unternehmensteile mit ihrer dynamischen Führungsmannschaft den erfolgreichen Weg, von der Gründung im Jahr 1948 bis heute, fortsetzen werden – der Tradition zwar bewußt, der Moderne aber zugewandt, siehe auch den erfolgreichen Internet-Auftritt auf der Homepage <http://www.haertereie.com>.

### Literaturhinweise:

- [1] Erhöhung der Tragfähigkeit, Reduzierung des Verschleißes. Firmenportrait der Härtereie Bochum. *antriebstechnik* 24 (1985), Nr. 9, S. 8-9
- [2] König, Roland: Randschichthärten – bewährtes Verfahren, optimiert mit moderner Technik. *antriebstechnik* 35 (1996), Nr. 2, S. 49-51
- [3] Liebmann, Günter: Dienstleistung Wärmebehandlung: Nitrieren und Nitrocarburieren. *antriebstechnik* 36 (1997), Nr. 2, S. 26-29

Überreicht durch:

Härtereie Reese Bochum GmbH  
 Oberscheidstraße 25  
 44807 Bochum  
 Informationsservice:  
 Tel.: 02 34/90 36-50  
 Fax: 02 34/90 36-96  
<http://www.haertereie.com>