

A technical line drawing of a valve assembly, including a valve body, a flange, and a handle, rendered in a light gray tone against a dark gray background.

Wir regeln das schon, seit 1885.
Die Zukunft kann kommen.

Wir regeln das schon, seit 1885.
Die Zukunft kann kommen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
Wie aus Tradition Zukunft wird	
// Die Anfänge	8
Mit der Nachfrage wächst die Vielfalt	
// Produktvielfalt	20
Probleme sind Lösungen	
// Sonderlösungen	34
Von Menschen und Maschinen	
// Fertigungstiefe	44
Selbst Gutes lässt sich noch verbessern	
// High Grade	54
Mankenberg – Mit anderen Worten: Sicherheit	
// Qualität	74
Die Welt mit den Augen des Kunden sehen	
// Branchenvielfalt	82
Der Standort als Standpunkt	
// Soft Skills	102
Bis hierhin und viel weiter	
// Zukunft	118
Fremdwortglossar	130
Impressum	134

Sehr geehrte Damen und Herren,

2010 ist für uns ein historisches Jahr: Wir feiern das Jubiläum des 125-jährigen Bestehens unserer Firma. Mit der Gründung des Unternehmens durch Gustav Mankenberg in Heide im Jahr 1885 wurde der Grundstein gelegt für unseren heutigen Erfolg.

Industriearmaturen von Mankenberg kommen in den unterschiedlichsten Branchen weltweit zum Einsatz. In vielen Jahrzehnten konnten wir unsere Fertigungsverfahren ausbauen, innovative Produkte entwickeln und vom Standardventil bis zur Sonderlösung individuellen Kundenwünschen entsprechen. Und so erst möglich machen, was vorher unmöglich erschien.

Das runde Jubiläum nehmen wir zum Anlass, Mankenberg in all seinen Facetten darzustellen. Dabei gehen wir wie auch sonst den eher ungewöhnlichen Weg: Statt rein chronologisch vorzugehen, widmen wir den thematischen Schwerpunkten jeweils

ein eigenes Kapitel – eine fortlaufende Zeitleiste am unteren Rand des Jubiläumsbuches ordnet darüber hinaus die Mankenberg-Welt in den historischen Gesamtzusammenhang ein. Ergänzt wird fast jedes Kapitel durch konkrete Anwendungsbeispiele, die den Einsatz unserer Produkte im Alltag und in den verschiedensten Branchen dokumentieren.

In den folgenden Kapiteln werden wir Sie immer wieder überraschen: mit unerwarteten Geschichten, spannenden Details und dem Blick fürs große Ganze. Aber vor allem mit der Tatsache, wie interessant die Welt der Industriearmaturen sein kann, wenn man einmal tiefer in die Materie einsteigt. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen und Entdecken!



Axel Weidner

Geschäftsführender Gesellschafter



Axel Weidner, 2010

Wie aus Tradition Zukunft wird

Das deutsche Kaiserreich, 1885. Gottlieb Daimler setzt den Pferdefuhrwerken seiner Zeit das erste benzinbetriebene Motorrad entgegen. Während das Kaiserreich regen Handel mit seinen Kolonien betreibt, erlebt das Land einen ungeheuren Reifungsprozess. Das Zeitalter der Industrialisierung, der Motoren, der Elektrizität und des Maschinenbaus wird eingeläutet. Ein ideales Umfeld für einen Armaturenfachmann mit Ideen und Unternehmergeist: Gustav Mankenberg.



Gustav Mankenberg,
1922

Und plötzlich Unternehmer

Gustav Mankenberg startet seine unternehmerische Karriere im Norden Deutschlands. Genauer gesagt: in Heide. Der Ort ist für eine Gießerei und Werkstatt zur Herstellung von Metallgegenständen klug gewählt. Schließlich entstehen Mitte des 19. Jahrhunderts im norddeutschen Dithmarschen zahlreiche Zucker-, Öl- und Lederfabriken. Sie sichern die Nachfrage nach Metallarmaturen. Das weiß auch Gustav Mankenberg, der

Aus der Werkstatt des Gelbgießermeisters Wallen in Heide wird so am 1. Mai 1885 die Firma Gustav Mankenberg. Und aus dem Angestellten Gustav Mankenberg ein Unternehmer mit einem feinen Gespür für die Entwicklungen des regionalen Marktes. Dies kann er schon bald unter Beweis stellen. Denn der Bedarf an den bisherigen Kernprodukten des Unternehmens geht durch die Stilllegung zahlreicher regionaler Fabriken in den folgenden Jahren zurück. Vorausschauend stellt Mankenberg das Sortiment um: Reduzierventile für Luft- und Kohlensäurekessel, Luftpumpen sowie Bierhähne gehören fortan ebenso zum Angebot wie Türdrücker und Fenstergriffe aus Bronze. Ein Muster- und Verkaufslager am Hamburger Rödingsmarkt macht überregional auf die Qualitätsprodukte von Mankenberg aufmerksam und sorgt für zusätzlichen Absatz von Armaturen und Baubeschlägen.

Die Expansion hat nicht nur positive Konsequenzen: 1891 sieht sich Gustav Mankenberg durch Zahlungsausfälle auf Grund des Einbruchs der Bauwirtschaft gezwungen, einen Teilhaber aus Hamburg nach Heide zu holen. Doch die Chemie zwischen dem Hamburger Kaufmannssohn und Mankenberg stimmt nicht - es kommt zum Bruch. Während der Unternehmensbereich Baubeschläge in Heide verbleibt, macht sich Gustav Mankenberg mit der Herstellung von Armaturen zu neuen Ufern in die Hafenstadt Stettin auf.



Gustav Mankenberg (rechts neben dem Luftkessel) 1894 mit Mitarbeitern vor dem ersten Firmensitz in Heide

die Gunst der Stunde nutzen will. Er kündigt seine Stellung beim Armaturenhersteller Leser in Hamburg, um zukünftig sein eigenes Unternehmen zu führen.

1885

Gustav Mankenberg gründet in Heide das Unternehmen Gustav Mankenberg.

G. Mankenberg
Metallwarenfabrik und Gießerei.

1885

Reinhard und Max Mannesmann erfinden das Schrägwalzverfahren zur Herstellung nahtloser Rohre.

1886

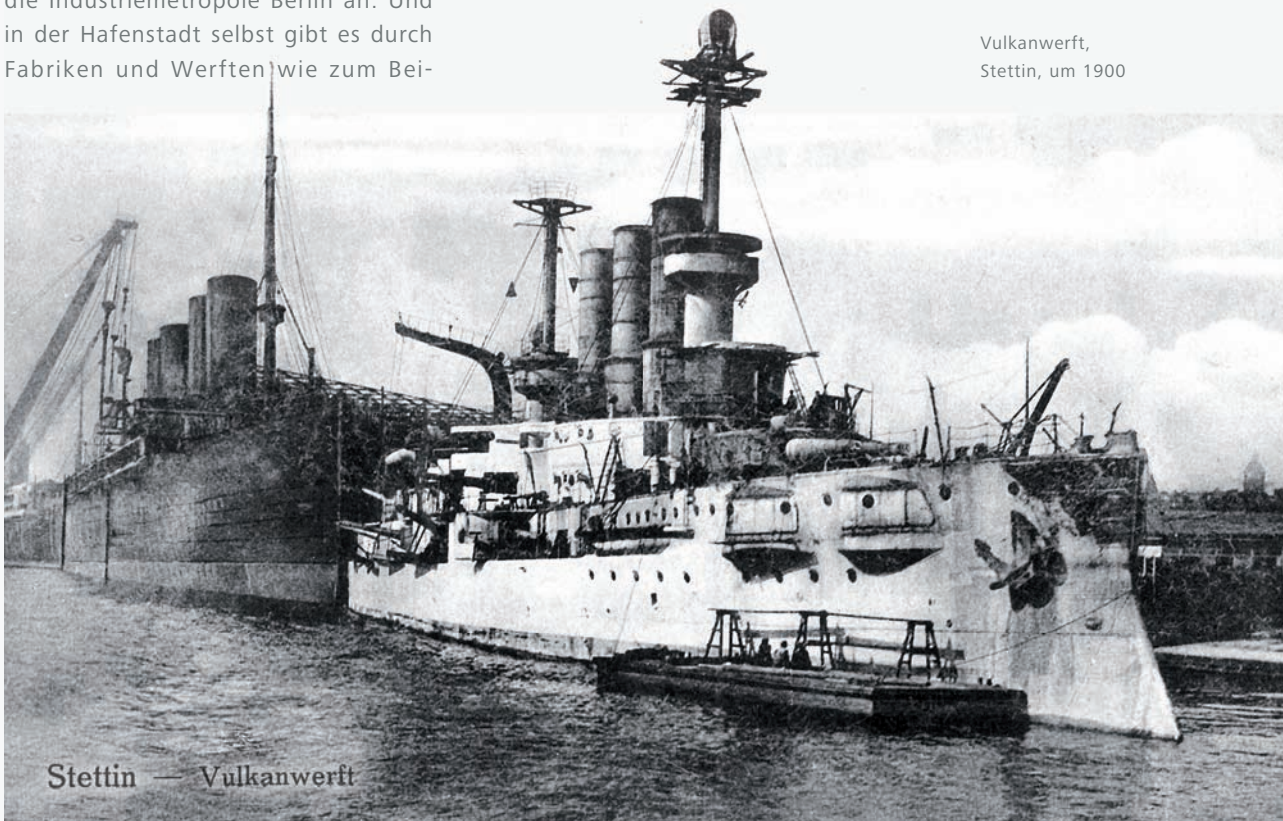
Carl Benz beantragt ein Patent für das von ihm gebaute Automobil.



1895
 Am 1. Mai 1895, genau 10 Jahre nach der Firmengründung, wagt Mankenberg in der Hauptstadt Pommerns einen Neuanfang. Ein Wagnis, das sich auszahlen soll. Nach anfänglichen Schwierigkeiten profitiert das Unternehmen von der Lage an der Odermündung. Finow- und später Oder-Havel-Kanal binden Stettin an die Industriemetropole Berlin an. Und in der Hafenstadt selbst gibt es durch Fabriken und Werften wie zum Bei-

spiel die berühmte Stettiner Vulkanwerft großen Bedarf an Armaturen – die nicht zuletzt auf deutschen und fremden Kriegsschiffen zum Einsatz kommen. Kaum eine Stettiner Fabrik kauft nicht bei Mankenberg.

Vulkanwerft,
 Stettin, um 1900



Stettin — Vulkanwerft

„Die neuen Muster fanden großen Anklang und damit entsprechenden Absatz, so dass nach einigen Jahren der Kauf eines anderen Grundstückes und die Errichtung eines Fabrikgebäudes notwendig wurden.“

Gustav Mankenberg, 1898

1891

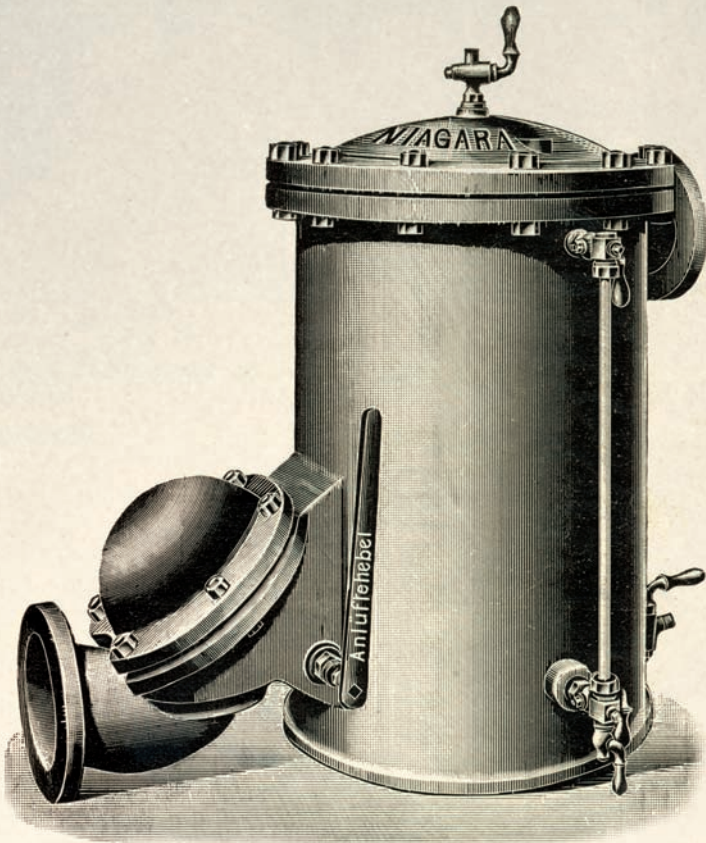
Der Bau der Transsibirischen Eisenbahnstrecke beginnt. Erster Spatenstich in Wladiwostok durch Zar Nikolaus II.

1891

Über ein Nachrichtenkabel durch den Ärmelkanal wird das erste Telefongespräch von Paris nach London geführt.

1895

Gustav Mankenberg verlegt das Unternehmen an den Werft- und Industriestandort Stettin und stellt dort Gussprodukte und Armaturen her.



Drei Generationen Kondensatableiter „Niagara“
 Bild links: um 1900
 Bild oben rechts: Modell 1950, auf einem Werbeplakat der damaligen Zeit
 Bild unten rechts: Modell 2009

Rasten heißt Rosten

Doch der Unternehmer Mankenberg gibt sich nicht mit dem Status quo zufrieden, sondern denkt in die Zukunft. Wachstum anzustreben bedeutet, mit neu entwickelten Produkten Absatzmöglichkeiten außerhalb Stettins zu erschließen. Als Experte für Dampfarmaturen ist ihm klar: Die auf dem Markt befindlichen Ausdehnungstöpfe mit Bimetall oder mit gebogenem, flüssigkeitsgefülltem Federrohr sind für die immer höher werdenden Dampfdrücke nicht geeignet. Die Schwimmertöpfe mit Glockenschwimmer hingegen haben eine zu geringe Leistung bei hoher Abnutzung.

Auf der Suche nach einer Lösung, die sowohl für hohen Druck als auch für Heißdampf zu verwenden ist, wird Mankenberg auf ein neues Fertigungsverfahren aufmerksam: das autogene Schweißen.

Als einer der Pioniere in Stettin nutzt er dieses Schweißverfahren und entwickelt einen Kondensstopf mit geschlossenem, geschweißtem Stahlkugelschwimmer, den er sich bereits 1904 unter dem Namen „Niagara“ patentieren lässt. Ein Produkt, das seiner Zeit voraus und gleichzeitig Sinnbild von Zeitlosigkeit ist.

1895

Wilhelm Conrad Röntgen entdeckt am 8. November die Röntgenstrahlen.



1896

Bei der Entwicklung von Fotoplaten eines Versuchs zur Röntgenstrahlung entdeckt Antoine Henri Becquerel die Radioaktivität.



1900

Im deutschen Kaiserreich treten das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB) und das Handelsgesetzbuch (HGB) in Kraft.



Der Fall Niagara

Kondensatableiter mit geschlossenem Stahlkugelschwimmer wie das Modell Niagara werden überall dort bevorzugt, wo Wert auf ein Arbeiten ohne Dampfverlust bei starken Druck- und Leistungsschwankungen gelegt wird, auch wenn kein Kondensat anfällt. Doch was macht den Fall Niagara eigentlich so besonders? Er ist beispielhaft dafür, wie das Unternehmen Mankenberg neue Materialien und Verfahren nutzt, um seine Produktwelt konsequent zu erneuern und auszubauen. Der Kondensstopf Niagara ist Innovation und Klassiker zugleich. In seiner Grundform seit mehr als 100 Jahren nahezu unverändert, wird er noch heute geliefert. Dabei deutet sein Name auf die großen Wassermengen hin, die der neue Apparat ableiten kann.

Der Niagara kommt Anfang des 20. Jahrhunderts gerade zur rechten Zeit, um das Kondensat aus den damals eingeführten Dampfschnitzeltrocknungsanlagen in der Zuckerproduktion zu entfernen. Die Kondensatmenge dieser Dampffresser ist so gewaltig, dass trotz der riesigen Leistung bis zu zehn Ableiter eingesetzt werden müssen. Dabei wird der Niagara unter Einbeziehung neuer Materialien bis heute stetig am Puls der Zeit weiterentwickelt und für zusätzliche Anwendungen optimiert. Damit ist der Niagara ein gutes Beispiel für die sich kontinuierlich erweiternde Produktvielfalt, die sich bei Mankenberg durch das gesamte Sortiment zieht.

Datenblatt „Sedina“ und „Niagara“, 1933
Bild: Niederdruckmodell „Sedina“ um 1930

Wo ein Wunsch ist, da ist ein Weg

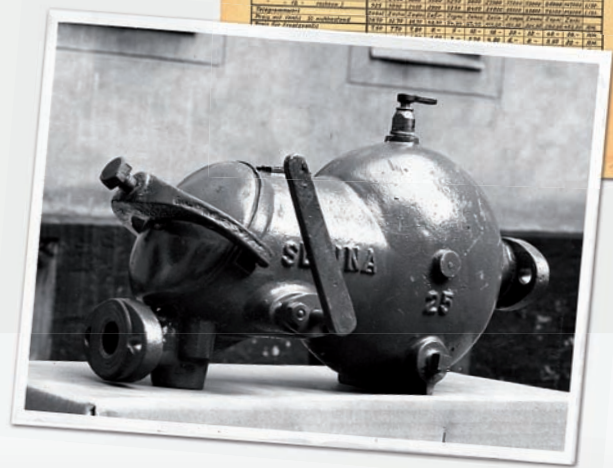
Produktentwicklung erfolgt bei Mankenberg seit jeher in engem Austausch mit dem Kunden. Ihn zu verstehen und seinen Anforderungen entsprechend Lösungen zu entwickeln, ist ein festes Prinzip. Da bildet auch das Thema Kondensstopf keine Ausnahme. Die Bauhöhe des Niagara ist den Heizungsfirmen der Zeit zu groß? Kein Problem: Mankenberg entwickelt das Niederdruckmodell „Sedina“. Und trifft so nicht nur punktgenau die Bedürfnisse dieser speziellen Kundengruppe, sondern hinterlässt im Produktnamen auch seine persönliche Handschrift. Denn Sedina ist die lateinische Bezeichnung für den Firmensitz Stettin.

Gustav Mankenberg, Stettin Anzahl aus
Tafel 1/10

Niederdruck Kondensstopfe „Sedina“
für Betriebsdruck bis zu 6 Atmosphären mit Hebel und Schlüssel

Größe	1 1/2	2	3	4	5	6	8	10	12	15
Stückzahl	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Preis	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Kondensstopfe „Niagara“ Modell „Z“
in Gussstahl nach DIN 14 Betriebsdruck 6 Atmosphären
bei Siedetemperatur und Druck bis 10 kg/cm²
für Betriebsdruck 6-8 Atmosphären Modell „Sedina“ Modell „Z“



1901

Karl Landsteiner entdeckt das AB0-System der Blutgruppen und erhält dafür später den Nobelpreis.



1903

Die Brüder Wright unternehmen den ersten gesteuerten Motorflug.



1904

Mankenberg entwickelt den „Niagara“, einen Kondensstopf mit geschlossenem, geschweißtem Stahlkugelschwimmer, sowie „Luna“, einen halbmondförmigen Ausdehnungs-Kondensstopf.

Mit Volldampf voraus

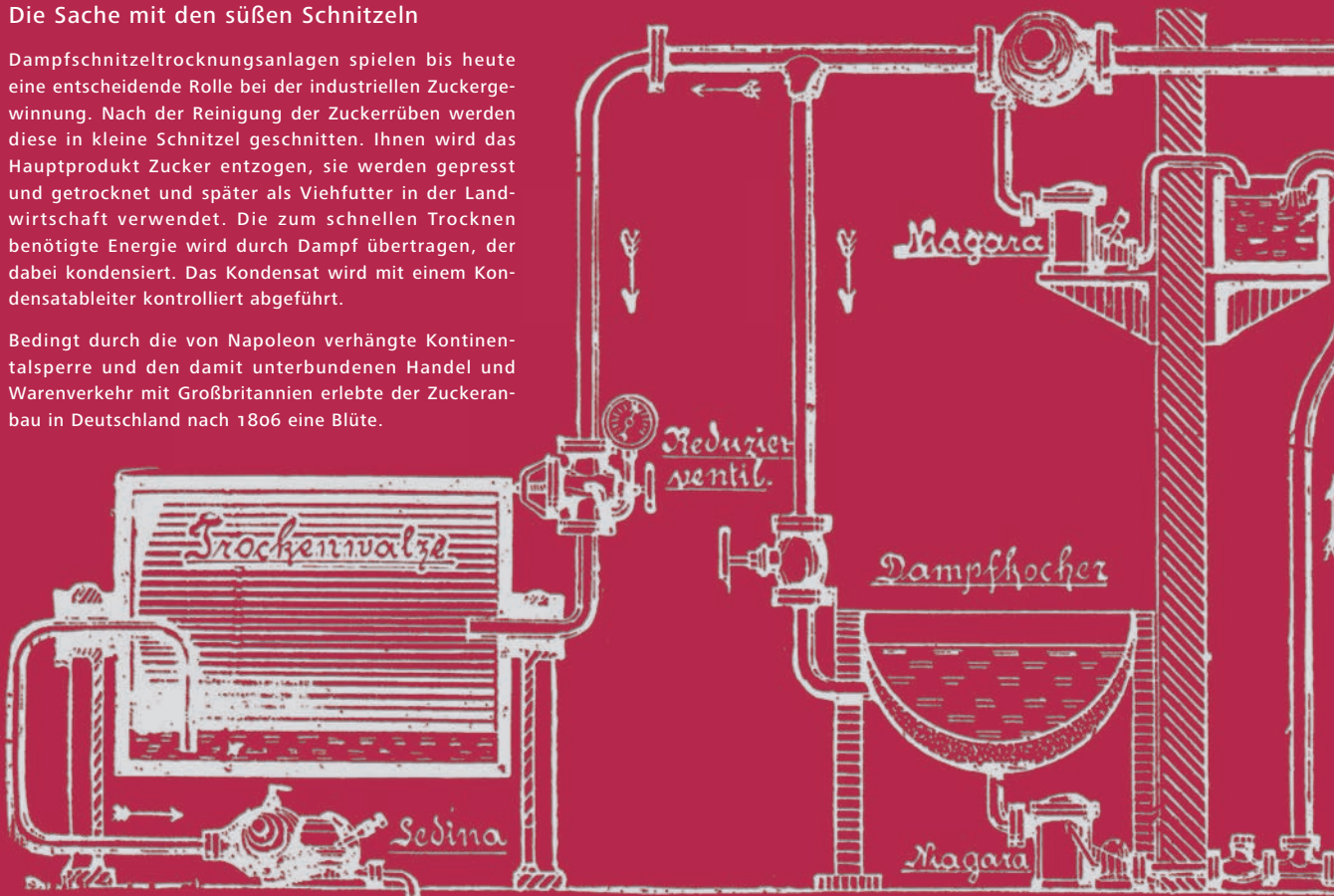
Die Strategie Gustav Mankenbergs geht auf. Höchste Kompetenz in Dampf, ein kundenspezifisches Angebot sowie die Offenheit für neue Materialien und Fertigungsverfahren sind der Dreiklang, der das Unternehmen weiter expandieren lässt. Im Oktober 1910 bezieht Mankenberg größere Fabrikgebäude in Stettin. Der Firmengründer ist Perfektionist.

Und was er tut, das tut er mit Leidenschaft und vollem Einsatz. Entsprechend umfassend stellt sich sein Bild des Ingenieurberufs dar: „Nur aus der genauen Kenntnis jeden Dampfverbrauchs und der praktischen Bedürfnisse der Dampfwirtschaft heraus kann der Ingenieur brauchbare Apparate bauen. Er muss in Dampf denken können.“

Die Sache mit den süßen Schnitzeln

Dampfschnitzeltrocknungsanlagen spielen bis heute eine entscheidende Rolle bei der industriellen Zuckergewinnung. Nach der Reinigung der Zuckerrüben werden diese in kleine Schnitzel geschnitten. Ihnen wird das Hauptprodukt Zucker entzogen, sie werden gepresst und getrocknet und später als Viehfutter in der Landwirtschaft verwendet. Die zum schnellen Trocknen benötigte Energie wird durch Dampf übertragen, der dabei kondensiert. Das Kondensat wird mit einem Kondensatableiter kontrolliert abgeführt.

Bedingt durch die von Napoleon verhängte Kontinental Sperre und den damit unterbundenen Handel und Warenverkehr mit Großbritannien erlebte der Zuckerbau in Deutschland nach 1806 eine Blüte.



1904

Ingenieure der US-Army beginnen mit dem Bau des Panama-Kanals (Bauphase bis 1914).

1906

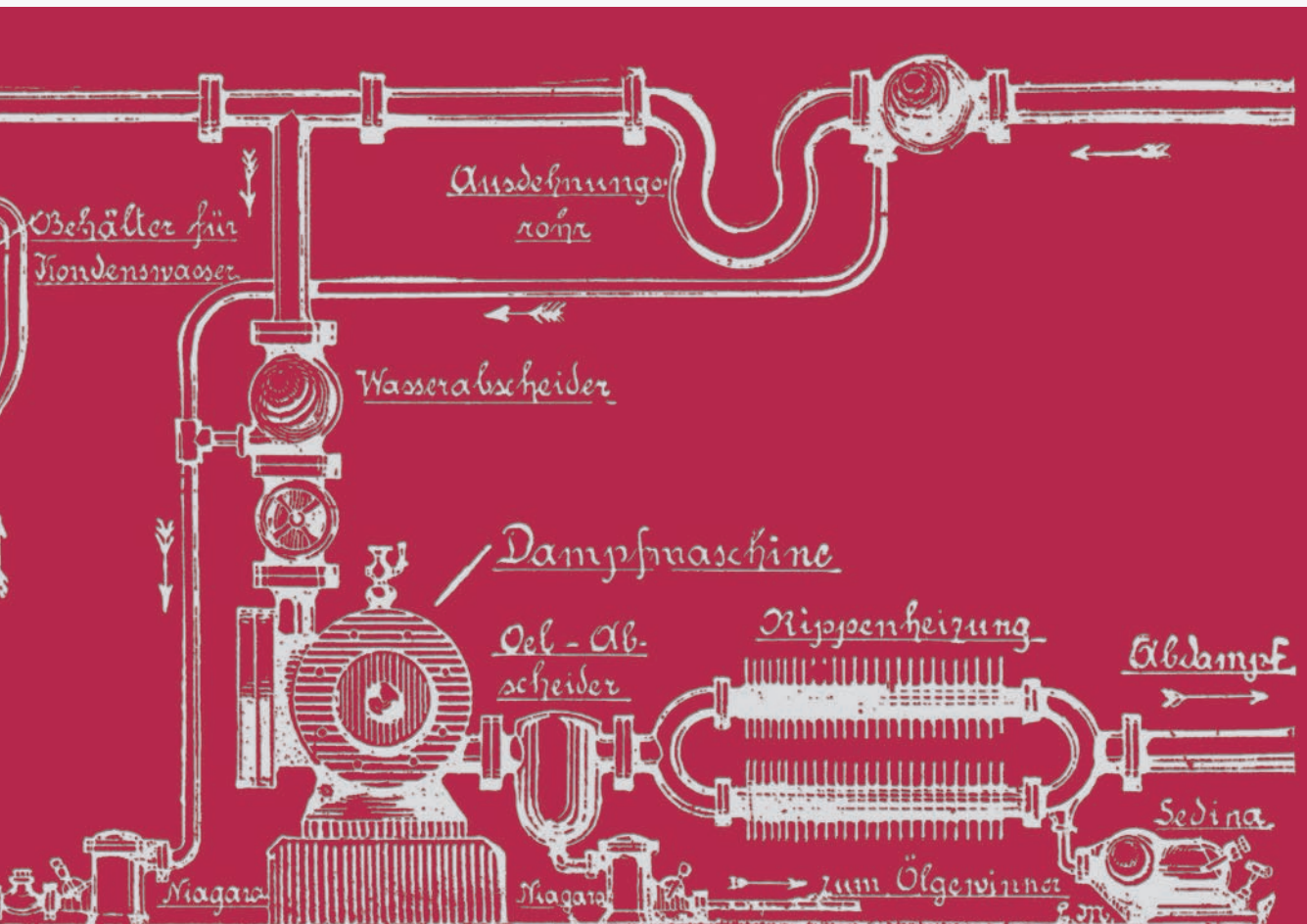
Der deutsche Friseur Karl Nessler baut eine Apparatur, die Damenköpfe mit einer Dauerwelle verschönert.

1907

Im deutschen Kaiserreich werden einheitlich angebrachte Kraftfahrzeugkennzeichen eingeführt.

1912
 Diesem Berufsethos fühlt sich auch sein ältester Sohn Ewald Mankenberg verpflichtet, der 1912 als Teilhaber in die Firma eintritt. Seine Ausbildung prädestiniert ihn zum Experten für Dampf, denn seine praktischen Erfahrungen beschränken sich nicht nur auf mechanische Werkstätten und Eisengießereien, sondern führen ihn auch in Dampfbetriebe. Eine hervorragende

Schule, damit man Kunden auch beratend zur Verfügung stehen kann – vor der eigentlichen technischen Lösungsfindung.



1909

In Berlin führt die Deutsche Reichspost den bargeldlosen Zahlungsverkehr mittels Postscheck ein.



1910

Das Unternehmen Mankenberg zieht in die neu errichtete Fabrik am Wiekenberg in Stettin.

G. Mankenberg
 Metallwarenfabrik und Glesserei.

1910

In Hamburg wird der FC St. Pauli gegründet.



Die Möglichmacher

Die Verbindung von zielführender Beratung und anschließender technischer Umsetzung zeichnet die Arbeitsweise von Mankenberg bis heute aus. Die Fähigkeit, sich in die spezifischen Prozesse und Anforderungen des Kunden hineinzusetzen, liegt in der Tradition Gustav Mankenbergs begründet. Sein Ansatz, in engem Dialog mit dem Kunden stets nach der besten Lösung zu suchen und dabei offen zu sein für die neuesten technischen Möglichkeiten der Zeit, ist Grundlage unserer Zukunftsfähigkeit.

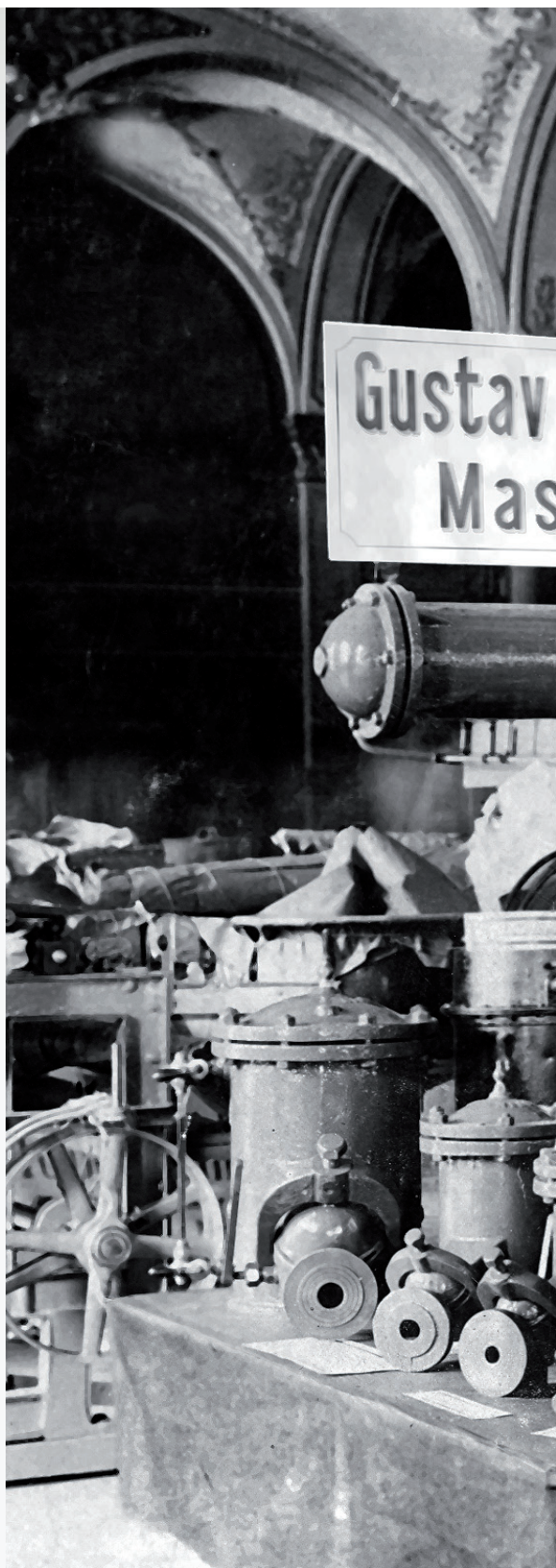
Flexibilität im Kopf hat Vielfalt in der Fertigung zur Folge. Nicht von ungefähr ist Mankenberg noch heute der Spezialist für Sonderbauarten und

„Geben Sie mir recht oft Gelegenheit,
für Sie zu denken und zu arbeiten.“

Gustav Mankenberg

Nischenlösungen. Neben Klassikern des Produktsortiments stellen sich von Kundenseite täglich individuelle Herausforderungen. Diesen zeitnah und preiswert mit durchdachten Angeboten zu begegnen, ist unsere Stärke.

Bereits zu Beginn des Jahrhunderts wird ein Drittel des Umsatzes mit Exporten ins Ausland erzielt. Ein deutliches Zeichen dafür, dass Qualität von Mankenberg weltweit geschätzt wird und ein Ansporn für uns, auch zukünftig die Chancen der liberalisierten und globalen Märkte zu nutzen.



1911

In Hamburg wird der Elbtunnel eingeweiht.



1912

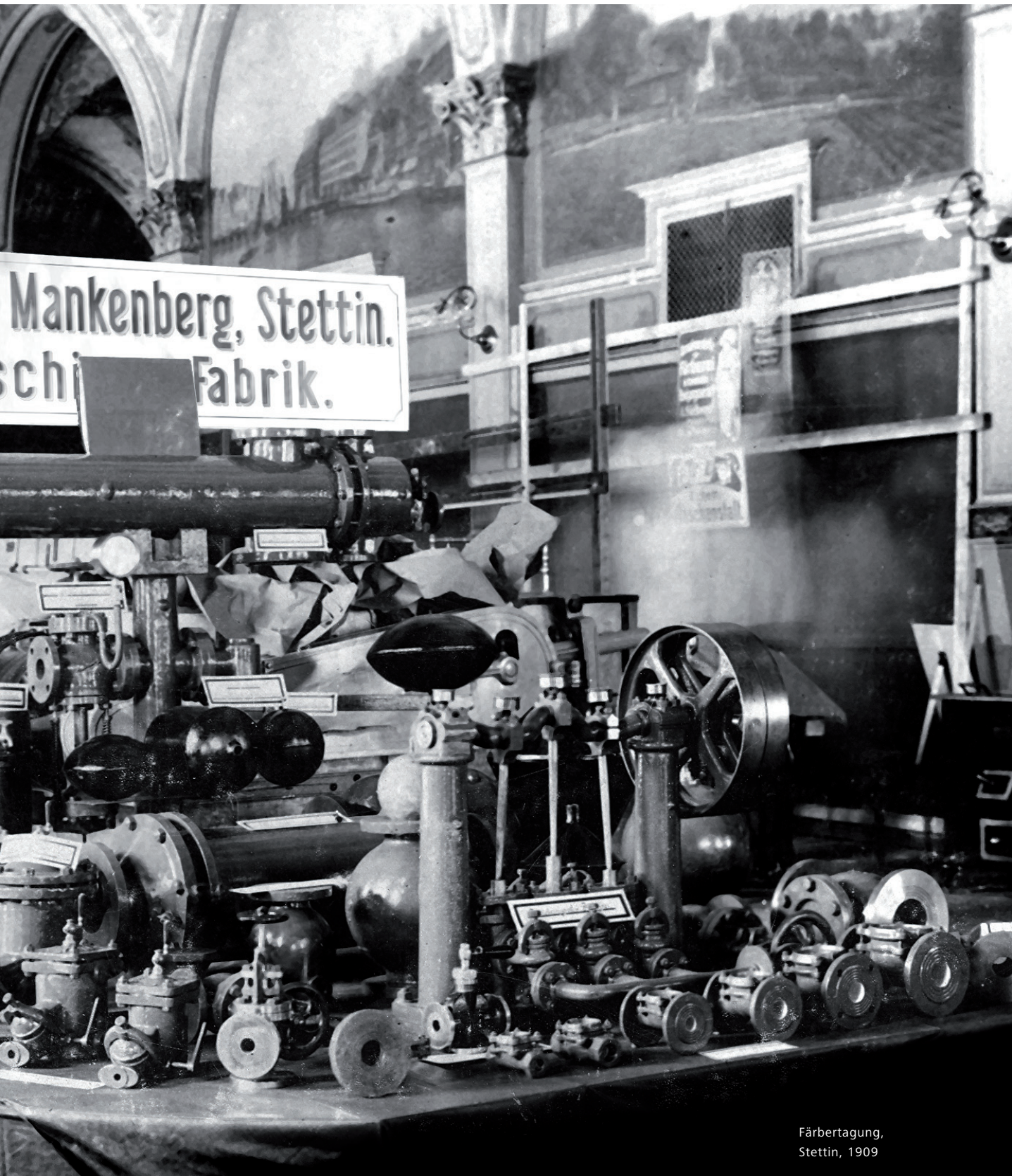
In Hamburg verkehrt zwischen Rathaus und Barmbek die erste Hamburger U-Bahn Linie.



1912

Gustav Mankenberg nimmt seinen ältesten Sohn Ewald Mankenberg als Teilhaber in das Unternehmen auf.

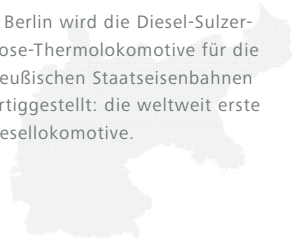
G. Mankenberg
Metallwarenfabrik und Giesserei.



Färbertagung,
Stettin, 1909

1912

In Berlin wird die Diesel-Sulzer-Klose-Thermolokomotive für die preußischen Staatseisenbahnen fertiggestellt: die weltweit erste Diesellokomotive.



1913

Harry Brearley erfindet den rostfreien Stahl.



1913

Charles Fabry entdeckt die Ozonschicht.



Ein Menschenleben lang

Das Ventil funktionierte trotz aller Wirren der Zeit.

Applikationsbericht

Projekt	Niveauregulierung im Wasserspeicher / Trinkwasserreservoir der Stadt Stettin		
Auftraggeber	NPI Spółka z o.o., Mirków		
Branche	Wasserversorgung	Armatur/-en	NV 26ZW



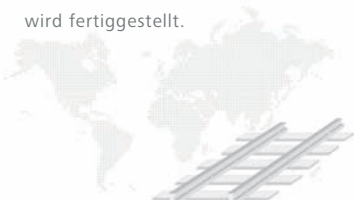
Das Wasserwerk Stettin versorgt die gesamte Region mit Trinkwasser. Um Verbrauchsspitzen während des Tages bedienen zu können, wurden große Vorratsspeicher errichtet. Diese werden nachts mit überschüssigem Wasser gefüllt, das bei Bedarf wieder dem Netz zugeführt wird. Das Schwimmerventil verhindert das Überfüllen des Behälters.

Von den Mitarbeitern, die in den 30er Jahren das Ventil NV 26ZW an die Stettiner Wasserwerke geliefert haben, ist heute keiner mehr bei Mankenberg aktiv. Doch 2005, mehr als 70 Jahre nach dem Einbau des schwimmergesteuerten Ventils mit einer Nennweite von 400, wurden wir bei Mankenberg an die Zeit erinnert, als das Unternehmen noch in Stettin ansässig war. Der Grund: Das Stettiner Wasserwerk wurde in Teilen renoviert und man fragte bei uns vorsorglich den Ersatzbedarf an. Ungeachtet der Wirren des Zweiten Weltkriegs und des Wiederaufbaus versah das Ventil also mehr als sieben Jahrzehnte störungsfrei seinen Dienst. Auf Grund der guten gemachten Erfahrungen entschied man sich für ein technisch überholtes Ventil gleicher Bauweise. Neuere Werkstoffe und eine trinkwassergeeignete Beschichtung sind Innovationen, die dieses bewährte Ventil auch heute zeitgemäß machen.



1916

Die Transsibirische Eisenbahnstrecke wird fertiggestellt.



1917

Der Normenausschuss der deutschen Industrie (Vorläufer des DIN) wird gegründet.



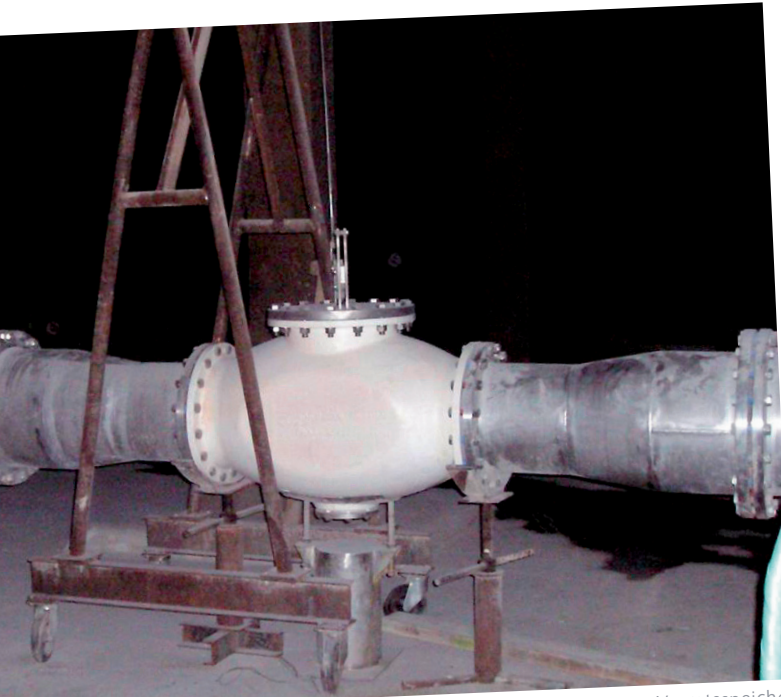
MANKENBERG



NV 26



Wasserleitung




Einbau des neuen Schwimmerventils NV 26ZW im leergepumpten Vorratsspeicher

NPI Spółka z o.o., Mirków



1917

Gustav Mankenberg nimmt seinen zweiten Sohn Hellmuth Mankenberg als Teilhaber in das Unternehmen auf.



Mit der Nachfrage wächst die Vielfalt

Das Geschäft floriert. Im Oktober 1910 zieht Mankenberg wegen erhöhten Platzbedarfs in die neu errichtete Fabrik am Stettiner Wiekenberg. Vier Jahre später beginnt der Erste Weltkrieg. Mankenberg weigert sich, die Produktion auf Kriegsmaterial umzustellen. Stattdessen baut er den Bereich der Reduzierventile aus und profitiert vom Armaturenbedarf für Kartoffelflockenfabriken und andere Neuanlagen. Eine Zeit des Wandels und der Diversifizierung des Produktangebotes beginnt.



Eine neue Ära



Hellmuth Mankenberg,
1950



Ewald Mankenberg,
1950

Im April 1919, nach 34 Jahren erfolgreicher Tätigkeit, übergibt Gustav Mankenberg seine Firma den beiden Söhnen Ewald und Hellmuth, während der dritte Sohn Erwin das Unternehmen später als freier Handelsvertreter unterstützt. Es beginnt die Zeit der Wirtschaftskrise: Inflation und Deflation stellen das Unternehmen vor neue Herausforderungen. Mit dem Generationswechsel wird der Ausbau des Betriebs dennoch nach innen und außen fortgeführt. Die Brüder bauen das Auslandsgeschäft, das nach dem Krieg zusammengebrochen war, wieder auf und ordnen im Inland das Vertreternetz neu. Das Produktsortiment wird bereinigt und neu ausgerichtet. Gemeinsam manövrieren die Mankenbergs das Unternehmen mit tatkräftiger Hilfe der langjährigen engagierten Mitarbeiter durch die schwierige Zeit.

Die Strategie Gustav Mankenbergs, Produkte für unterschiedlichste Branchen und Anwendungen zu entwickeln und anzubieten, erweist sich nicht nur jetzt als Erfolg. Sie ist richtungsweisend für das Unternehmen – bis heute. Die Produktvielfalt ist mit der voranschreitenden Industrialisierung evolutionär gewachsen. Und dies im engen Dialog mit dem Kunden. Der Austausch über die spezifischen Anforderungen für die jeweilige Anwendung auf Kundenseite hat uns zum Spezialisten für Ventile und Regelungstechnik gemacht – vom Standardventil bis zur Sonderlösung, von großen Serien über kleine Stückzahlen bis hin zur kundenspezifischen Einzelanfertigung.

Druckregelventile sind seit jeher eine starke Säule des Produktportfolios von Mankenberg. An der Historie der Pro-

Kofferweise Geld

Man kann sich heute kaum vorstellen, was die Wirtschaftskrise von 1929 für kuriose Blüten trieb. Vor der Einführung der Rentenmark war es zeitraubend, mit Millionen und Milliarden zu rechnen und jeden Tag neue Multiplikatoren für die Löhne festzusetzen. Bei Mankenberg dokumentiert ist der Faktor 1376. Zudem mussten die Zuschläge zu den Preislisten täglich neu ermittelt werden. Oft kamen Kunden aus Berlin mit einem Handkoffer voller Geldscheine ins Büro, um sie noch vor 12 Uhr loszuwerden. Es bestand stets die Gefahr, dass die Börse mittags den Kurswert der Mark erheblich herabsetzte. Erst die Einführung der Rentenmark schaffte angesichts dieser abenteuerlichen Entwicklungen Abhilfe.

Am 1. November 1923 kostete zum Beispiel ein Brot 3 Milliarden Mark, am 15. November bereits 80 Milliarden Mark.



1914-1918

Erster Weltkrieg.

1919

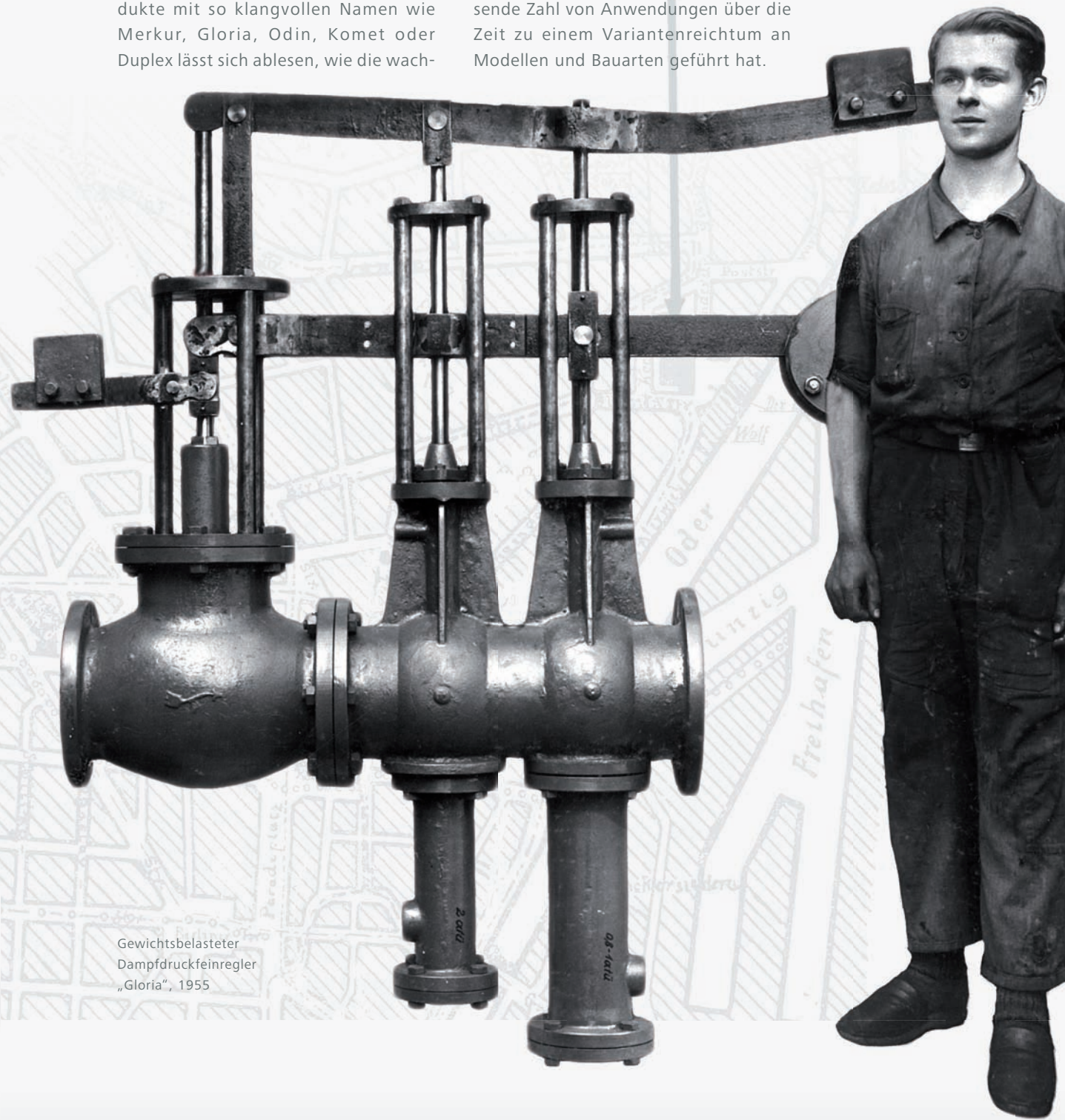
Gustav Mankenberg übergibt die Firma seinen Söhnen Ewald und Hellmuth.

1919

In Deutschland beginnt die Ära der zivilen Luftpost. Zweimal täglich starten Flugzeuge in Berlin-Johannisthal, um Postsendungen zum Tagungsort der verfassungsgebenden Nationalversammlung in Weimar zu transportieren.

dukte mit so klangvollen Namen wie Merkur, Gloria, Odin, Komet oder Duplex lässt sich ablesen, wie die wach-

sende Zahl von Anwendungen über die Zeit zu einem Variantenreichtum an Modellen und Bauarten geführt hat.



Gewichtsbelasteter
 Dampfdruckfeinregler
 „Gloria“, 1955

1919

Der VfB Lübeck wird gegründet.



1920

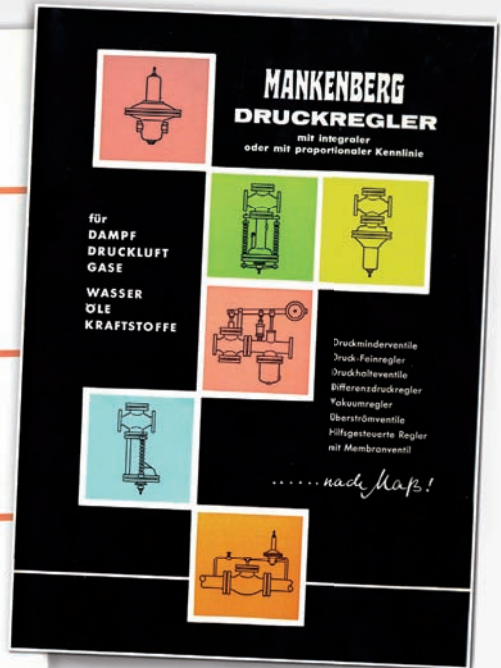
Der Friedensvertrag von Versailles tritt in Kraft.



1921

Die Deutsche Luft-Reederei (DLR) eröffnet den Linienflugverkehr zwischen Berlin und München.





Produktkatalog der 50er Jahre

Keines wie das andere

Ein Produktkatalog der 50er Jahre erklärt am Beispiel der Druckregler leicht verständlich, warum es bei Mankenberg eine solche Vielfalt von Bauarten und Ausführungen gibt: „Die in der Praxis auftretenden Regelprobleme sind in Bezug auf Druck, Temperatur, Durchflussmenge, Regelgenauigkeit usw. sehr verschieden. Auch schwierige Regelaufgaben können oft mit einfachen Reglern zufrieden stellend gelöst werden.“ Oder mit anderen Worten: Dampf stellt andere Anforderungen als Wasser oder Öle. Das Prinzip ist dasselbe, die Ausführung macht den Unterschied.

und für seinen Variantenreichtum bekannt. Das Portfolio umfasst Produkte, mit denen sich kleine und große Drücke hoch genau regeln lassen: im Bereich von 2 bis 3 Millibar genauso wie bei Drücken oberhalb von 300 bar, die beispielsweise in der chemischen Industrie geregelt werden müssen. Unterteilt in neun Produktgruppen übernehmen unsere Armaturen Schlüsselfunktionen in Anlagen und Rohrleitungen der unterschiedlichsten Industrie- und Versorgungszweige – vom Maschinen- und Anlagenbau über die Wasserversorgung bis hin zur Petrochemie.



Auf den Innenseiten: So unterschiedlich können Druckregler-ventile sein!

Heute ist Mankenberg für sein breites Sortiment an selbsttätigen Armaturen

1925

Die erste deutsche Wasserfluglinie wird zwischen Hamburg-Altona und Dresden eingerichtet.



1926

In Berlin wird die Lufthansa gegründet.



1927

Die Essener Firma Friedrich Krupp stellt auf der Leipziger Frühjahrsmesse erstmals den Hochleistungsschneidstoff „Widia“ vor.



Vielfalt mal neu

Die Anwendungsgebiete der Ventile und Regeltechnik erstrecken sich auf die unterschiedlichsten Medien, Temperaturen und Drücke. Die aktuellen Mankenberg-Produktgruppen im Überblick:

- » Druckregelventile
- » Be- und Entlüftungsventile
- » Kondensatableiter
- » Schwimmerventile
- » Rohrleitungselemente
- » Pumpen
- » Stellventile
- » Ersatzteile und Zubehör
- » Sonderlösungen



Kurzkatalog 2010



Wie hätten Sie's denn gern?

Die neun Produktgruppen und ihre Untergruppen allein stehen bereits für ein breites Produktangebot. Doch damit nicht genug: Getreu dem Motto Gustav Mankenbergs „Rasten heißt rosten“ hat das Unternehmen seit Jahrzehnten seine Kompetenzen in unterschiedlichen Fertigungsverfahren ausbauen können. Über 30 Jahre Erfahrung haben Mankenberg zu einem anerkannten Experten im Edelstahl-Tiefziehen gemacht. Die Vielfalt und Flexibilität der tiefgezogenen Edelstahlventile aus dem Hause Mankenberg sind weltweit einzigartig.

1927

Mankenberg nimmt erstmals an der AICHEMA in Essen teil.



1927

Mit einem Motorradrennen wird der Nürburgring eingeweiht.



1928

Das Luftschiff LZ 127 wird auf den Namen „Graf Zeppelin“ getauft.



So unterschiedlich können Druckregelventile sein!

Pilotgesteuertes Druckminderventil RP 814 **1**

Druckminderventil in Inlinebauform als Schweißkonstruktion, pilotgesteuertes Inlineventil für großen Durchsatz | RP 815 mit erweitertem Korpus für maximale K_{vs} -Werte, Hochdruck bei hohem Durchfluss | Gehäuse Stahl geschweißt, CrNiMo-Stahl | Sonderausführungen möglich

DN	100 - 800	PN	16 - 100
		T	130 °C
p_2	1 - 20 bar	K_{vs}	60 - 2.100 m ³ /h

Ventil für kleinen Durchsatz DM 505 **2**

verschiedene Durchsatzleistungen (K_{vs} -Werte) wählbar | einsetzbar für Flüssigkeiten und Gase | komplett CrNiMo-Stahl tiefgezogen | korrosionsbeständig, sehr leicht und kompakt, Regler ohne Hilfsenergie | lange Lebensdauer, handliche Montage, wartungsfreundlich durch Schellensystem, pneumatische Ansteuerung möglich, Vielfalt an Ausführungen

DN	10 - 25	PN	250
G/NPT	1/2	T	130 °C / 180 °C
p_2	0,005 - 20 bar	K_{vs}	0,2 - 1,5 m ³ /h

Ventil für Millibarregelungen DM 762 **3**

Millibarregler für mittlere Durchsätze, sehr präzise, in verschiedensten Ausführungen verfügbar | einsetzbar für Flüssigkeiten und Gase | komplett CrNiMo-Stahl tiefgezogen | optimale Oberfläche, höchste Regelgenauigkeit, niedrigste Regelbereiche bis zur Grenze von 2 Millibar

DN	15 - 50	PN	16
G	1/2 - 2	T	130 °C
p_2	0,002 - 0,52 bar	K_{vs}	0,15 - 3,6 m ³ /h

Universalventil DM 652 **4**

entlastet, verschiedenste Anschlüsse und Sonderausführungen verfügbar | einsetzbar für Flüssigkeiten, Gase, Dampf | komplett CrNiMo-Stahl tiefgezogen | höchste Regelgenauigkeit, hohe Durchflüsse, Vielzahl an Regelbereichen | pneumatische Ansteuerung möglich, Variantenvielfalt bei überzeugender Qualität für Ihre individuelle Anwendung, wartungsfreundlich durch Schellensystem

DN	15 - 50	PN	16 - 40
G	1/2 - 2	T	130 °C / 190 °C / 220 °C
p_2	0,02 - 12 bar	K_{vs}	4 - 22 m ³ /h

Standard Gussventil DM 613 **5**

universell einsetzbar, Stahl/Edelstahl, Edelstahl-Membran-Gehäuse | einsetzbar für Flüssigkeiten und Gase | Gehäuse GGG-40, GS-C25, CrNiMo-Stahl

DN	15 - 150	PN	16 - 40
		T	130 °C
p_2	0,02 - 10 bar	K_{vs}	4 - 160 m ³ /h

Hochdruckventil + hohe Temperatur DM 401 **6**

doppelsitziges Druckminderventil, einsetzbar als Rußbläser mit Dämpfung | einsetzbar für Dampf | Gehäuse GS-C 25, GS 17 CrMo 55 | besonders robust, für größten Durchsatz und höchste Temperaturen geeignet | bietet lange Serviceintervalle, lange Lebensdauer

DN	25 - 250	PN	16 - 250
		T	500 °C
p_2	1,5 - 32 bar	K_{vs}	6 - 360 m ³ /h

Hochdruckventil DM 510 **7**

höchste Variabilität in Durchsatz, Anschluss, Temperatureignung, Gehäusewerkstoffauswahl | einsetzbar für Flüssigkeiten und Gase | Gehäuse C-Stahl, CrNiMo-Stahl, auch in Sonderwerkstoffen lieferbar | NACE fähig, hoher Durchsatz, höchste Drücke, bis 315 bar Vordruck | weltweit einzigartig: Hochdruckventil kombiniert, mit mittleren Durchsätzen

DN	15 - 50	PN	16 - 315
G / NPT	3/8 - 2	T	130 °C / 180 °C / 400 °C
p_2	0,005 - 20 bar	K_{vs}	0,15 - 5,5 m ³ /h

Pilotgesteuertes Druckminderventil RP 810 **8**

pilotgesteuertes Druckminderventil aus Guss für großen Durchsatz bei hohem Druck | einsetzbar für Flüssigkeiten und Gase | Gehäuse GGG-40, GS-C 25, CrNiMo-Stahl | Wartung kann im eingebauten Zustand von oben erfolgen, Sonderausführungen möglich

DN	40 - 400	PN	16 - 160
		T	130 °C
p_2	1 - 80 bar	K_{vs}	20 - 900 m ³ /h

Ventil für Hygieneanwendung DM 152 **9**

Eckventil geeignet für kleinen bis mittleren Durchsatz | einsetzbar für Flüssigkeiten, Gase, Dampf | komplett CrNiMo-Stahl tiefgezogen | tottraumarm, elektrolierbar, korrosionsbeständig, leicht und kompakt, Regler ohne Hilfsenergie | bei CIP/SIP-Reinigungsverfahren Reduzierung der Reinigungsintervalle, geringerer Energieaufwand durch dünne Wandstärke

DN	15 - 50	PN	2,5 - 10
		T	130 °C / 180 °C
p_2	0,3 - 5 bar	K_{vs}	2 - 7 m ³ /h

Pilotgesteuertes Millibarregelventil RP 840 **10**

pilotgesteuerte Druckminderventile bestehend aus einem Differenzdruckregler für große Durchsätze kombiniert mit einem High Grade-Millibarventil als Pilot, als vorgefertigte Einheit in einem Rack lieferbar

DN	50 - 150	PN	16 / 1
		T	130 °C
p_2	0,002 - 0,52 bar	K_{vs}	3,6 - 150 m ³ /h

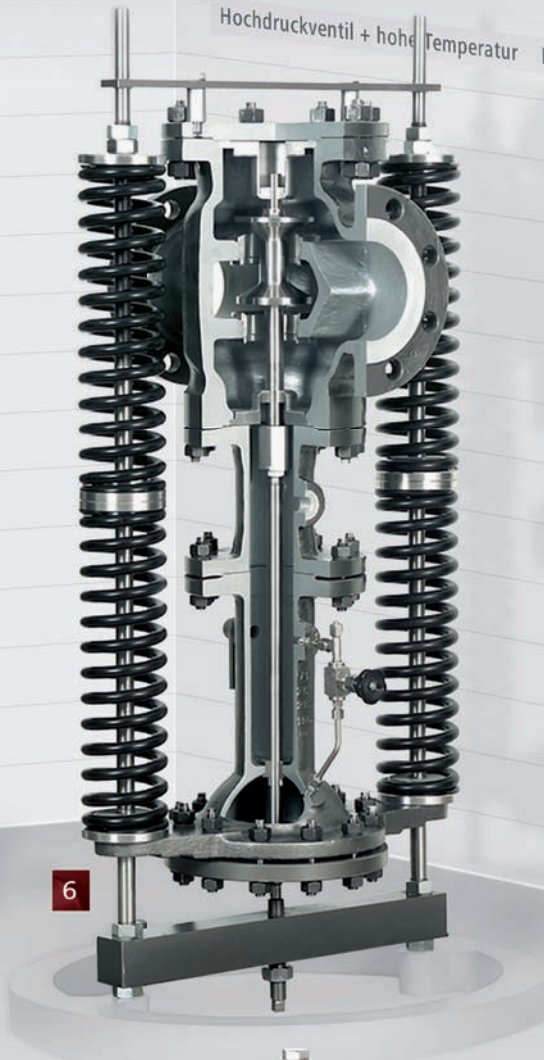
Standard Gussv

Pilotgesteuertes Druckminderventil RP 814 **1**Ventil für Millibarregelungen DM 762 **3**Universalventil DM 652 **4**Ventil für kleinen Durchsatz DM 505 **2****1**

entil DM 613 5



Hochdruckventil + hohe Temperatur DM 401 6



Hochdruckventil DM 510 7



Pilotgesteuertes Druckminderventil RP 810 8



Pilotgesteuertes Millibarregelventil RP 840 10



2



3



4



8

9



- 1.400 mm
- 1.300 mm
- 1.200 mm
- 1.100 mm
- 1.000 mm
- 900 mm
- 800 mm
- 700 mm
- 600 mm
- 500 mm
- 400 mm
- 300 mm
- 200 mm
- 100 mm



Dr.-Ing. Günther Weidner (rechts) im konstruktiven Gespräch, 1956

Mit Ideen Kopfball spielen

Der Dialog mit dem Kunden ist bei der Auswahl des geeigneten Materials von entscheidender Bedeutung. Beratungsqualität umfasst bei Mankenberg vor allem die Fähigkeit, zuhören zu können und die richtigen Fragen zu stellen. Ein Produkt, das bei der Wasseraufbereitung im Mittleren Osten zum Einsatz kommen soll, muss korrosionsbeständig sein. Ein Druckminderer für hochreine Anwendungen zum Beispiel in der Pharmaindustrie

stellt andere Anforderungen an das Material als ein ähnliches Modell für ein Wasserwerk. Gemeinsam mit dem Kunden schafft es die erfahrene Entwicklungsabteilung immer wieder, die optimierte Armatur für die spezifische Anwendung zu finden, und entwickelt so die Produktvielfalt konsequent weiter. Ein Prozess, der bei Mankenberg auch zukünftig besondere Aufmerksamkeit erfahren wird.



Frau Dipl.-Ing. Ursula Weidner (geb. Mankenberg), 1965

1929

Am 22. Februar verlässt der 100.000. Niagara die Fabrik.

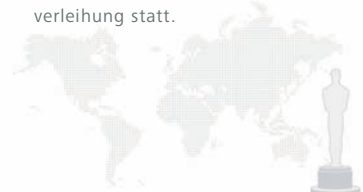


1929

Die erste mit einer Spannung von 220 kV betriebene Hochspannungsleitung in Deutschland und gleichzeitig erste Verbundleitung der Welt wird in Betrieb genommen: die Nord-Süd-Leitung.

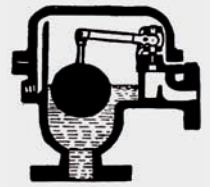
1929

In Hollywood findet die erste Oscarverleihung statt.

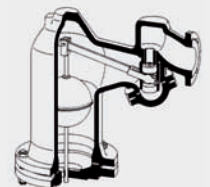




Werbeplakat,
1956



Seit 25 Jahren baue ich auch selbsttätige Entlüfter. Das Modell nach Abbildung 1 hat großen Anklang gefunden und wird in behördlichen und privaten Wasserwerken für Wasserleitungen und Enteisungsanlagen gern benutzt. Ein Vorzug ist die leichte und bequeme Zugänglichkeit zum Ventil. (Auszug aus dem Jahrbuch „50 Jahre Mankenberg“, 1935)



Großer Be- und Entlüfter aus Guss, EB 1.20, 1965



Kompakter Standardentlüfter aus der Reihe High Grade Pure, EB 1.12, 2008

Ein Prinzip, zahllose Varianten

Be- und Entlüftungsventile separieren Luft oder andere Gase in Abhängigkeit des Niveaus aus einer Flüssigkeit. Mankenberg baut seit 1910 selbsttätige Entlüfter, die der Effizienz und Sicherheit von Anlagen dienen. Das ursprüngliche Modell hat sich in Jahrzehnten des Einsatzes in behördlichen und privaten Wasserwerken für Wasserleitungen bewährt. Im Zuge der fortschreitenden Industrialisierung hat sich jedoch auch die Bandbreite der Materialien weiterentwickelt. Vom Gussprodukt bis zur tiefgezogenen Titanvariante reicht die Vielfalt des Angebots – während die Funktionsweise unverändert geblieben ist. So ist es möglich, dass Be- und Entlüfter von Mankenberg, die u.a. in der Pharma- und Lebensmittelindustrie benötigt werden, heute selbst den härtesten Anforderungen im Technikbereich gerecht werden. Das von uns verwendete Material ist FDA-konform.

1930

Max Schmeling wird Box-Weltmeister.



1933

Bei der Eröffnung der zehnten Funkausstellung in Berlin wird der erste Volksempfänger vorgestellt.



1935

Die Armaturenfabrik Gustav Mankenberg wird 50 Jahre alt.

Legale Schleuser

Wir sorgen für perfekte Druckverhältnisse.

Applikationsbericht

Projekt	Wasserfreimachung der Lagerstätte		
Auftraggeber	Vattenfall Europe Mining AG, Cottbus		
Branche	Bergbau	Armatur/-en	EB 1.59



Luftansammlungen in Rohrleitungen können zu erheblichen dynamischen Druckänderungen infolge der unterschiedlichen Dichte der beiden Medien und der Kompressibilität der Luft führen. Diese Luftansammlungen engen den Durchflussquerschnitt ein und können hohe Druckverluste erzeugen, deshalb

müssen Rohrleitungen möglichst luftfrei sein und kontinuierlich belüftet werden.

Vattenfall Europe baut jährlich rund 60 Millionen Tonnen Braunkohle ab. Eine wesentliche Voraussetzung für den Abbau ist die Wasserfreimachung der Lagerstätte. Als wichtigstes Entwässerungsverfahren kommt dabei die Filterbrunnenentwässerung zum Einsatz und mit ihm ein oberirdisches Druckrohrsystem. Das Problem: An Hochpunkten einer Rohrtrasse kann es zu Unterdrücken mit der Folge des Abreißen der Wassersäule kommen. Das nachfolgende Zusammenfallen der Hohlräume führt zu hohen Druckspitzen, die durch eine wirksame Belüftung vermieden werden können.

Mankenberg nahm sich dieser besonderen Problematik an und entwickelte die Sonderlösung des Be- und Entlüfters EB 1.59 aus tiefgezogenem Edelstahlblech. Der Be- und Entlüfter ist in der Lage, stetig kleine Luftmengen unter Betriebsdruck auszuschleusen und bei Pumpenausfall oder schnellem Schließen von Absperrarmaturen eine ungleich größere Luftmenge in die Rohrleitung einzuschleusen. Dadurch wird das verwendete dünnwandige PE-Rohr wirksam gegen Unterdruck und das gesamte Rohrsystem vor Druckstößen geschützt. Dabei wird Edelstahl den Bergbauanforderungen in besonderer Weise gerecht. Robust, frostsicher, korrosionsbeständig, wartungsarm und leicht verbindet dieses Produkt große Leistung und Langlebigkeit mit einer speziellen Eignung für Bergbauwasser.



1935

Vom Funkturm in Berlin wird das erste reguläre Fernsehprogramm der Welt ausgestrahlt.



1936

Der erste Diesel-PKW geht in Serie.



1937

In San Francisco wird nach vierjähriger Bauzeit die Golden Gate Bridge fertiggestellt.



MANKENBERG



Be- und Entlüfter EB 1.59



Tageaubagger



Tagebau Jänschwalde

Vattenfall Europe Mining AG, Cottbus



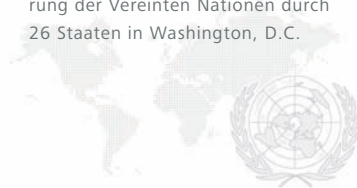
1938

Grundsteinlegung für die Stadt Wolfsburg und das Volkswagen-Werk.



1942

Unterzeichnung der Gründungserklärung der Vereinten Nationen durch 26 Staaten in Washington, D.C.



1944

Die Klöckner-Humboldt-Deutz AG aus Köln entwickelt einen Dieselmotor mit Luftkühlung zur Serienreife.



MANKENBERG
Sonderarmaturen

2 Kennen Sie unsere Erzeugnisse? 2

überno
nen Er
liegt.
Weiter
in Fran
Nr.5 an
Ich wür
In der H
zeichne

Probleme sind Lösungen

Nach dem Zweiten Weltkrieg und der Flucht aus Stettin gelingt in der Hansestadt Lübeck ein Neuanfang. Im Juli 1945 erhält das Unternehmen Mankenberg die Erlaubnis, wieder fabrizieren zu dürfen. Mit Schlossern und Drehern aus Stettin sowie mit Lübecker Personal geht die Herstellung am neuen Standort weiter. In den folgenden Jahren expandiert das Unternehmen. Treue Kunden bleiben erhalten, neue kommen hinzu – mit ihnen wächst die Expertise, kundenspezifische Lösungen zu entwickeln, die maßgeschneiderte Funktionalität garantieren.

Geschäftszeit 8-17 Uhr, So. bis 13 Uhr
 Ruf-für-Ferngespräche Nummer 30127
 Ruf-für-Ortsgespräche Nummer 30128
 Drahtanschrift: Mankenberg - Stettin
 Reichsbank Giro-Konto Stettin
 Postscheck-Konto Stettin Nr. 4408
 Gegründet 1885 - R.M. Code

MANKENBERG

Gustav Mankenberg, Stettin-Grabow
 Armaturenfabrik, Eisen- und Metallgießerei



Ich teile höflichst mit, dass mein Betrieb in Stettin nach
 Demontage durch die Russen, nach Lübeck verlegt worden ist, und nach
 Neueinrichtung die Lieferung der früher hergestellten Sonderarmaturen,
 die Kondensstöpfe, Dampfdruck-Reduzierventile, Entlüfter, Schwimmerventile
 und Entöler wieder aufgenommen hat.
 Da die meisten Modelle verloren gegangen sind, habe ich neue Modelle
 fertigen lassen, und dabei gleichzeitig die Erfahrungen, die ich im
 Laufe der Jahre gesammelt habe, zur Verbesserung der Apparate benutzt,
 dass Sie Erzeugnisse erhalten, die in jeder Weise den Anforderungen
 des Betriebes gerecht werden.
 Die Fabrikation ist soweit im Fluß, dass die meisten Teile kurzfristig
 geliefert werden können. Viele Stücke sind bereits auf Lager.
 Ein bisheriger Vertreter Herr G. Henninger ist während des Krieges
 in Frankfurt/Main ausgeblieben.
 Ich habe mit ihm vereinbart, das Vertragsverhältnis zu lösen. Die Vertre-
 tung für den dortigen Bezirk hat

Herr
 Dr. Ing. Erwin Mankenberg
 (16) Wiesbaden
 =====
 Thomaestr. 17

Ich bitte Sie bei erster Gelegenheit besuchen, um Sie mit mei-
 nen Erzeugnissen bekannt zu machen und um festzustellen, ob Bedarf vor-
 handen ist.
 Ich mache ich darauf aufmerksam, dass ich vom 24. Juli bis 27. Juli 1949
 in Frankfurt am Main auf dem Stand.-Nr. 128 in der Ausstellungshalle
 der Dechema-Informationstagung sein werde.
 Ich hoffe mich sehr freuen, Sie dort begrüßen zu können.
 Ich hoffe, mit Ihnen in lebhaftere Geschäftsverbindung zu kommen,
 wenn Sie die Gelegenheit dazu finden.

Hochachtungsvoll!

Gustav Mankenberg

Plädoyer für den Dialog

Erfahrung wächst, wenn man sie teilt. Die Basis dafür ist das Gespräch. Um spezifischen Anforderungen mit individuellen Lösungen begegnen zu können, nehmen sich die Verkaufs- und Beratungsexperten von Mankenberg Zeit. Zeit, zu verstehen, was im Detail benötigt wird. Welche Bedingungen muss das Produkt im Einsatz erfül-

len? Welche Technologie und welches Material sind dafür am besten geeignet? Und wie schafft man es trotz individueller Entwicklungsarbeit, ein angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis sicherzustellen?

Bei Mankenberg arbeiten Kaufleute und Ingenieure bei der Beratung, der



Büroalltag um 1960



Matthias Dühr, Leiter Vertrieb, und Marc Bornemann, Vertrieb, 2009

1939-1945

Zweiter Weltkrieg.



1945

Alexander Fleming erhält den Nobelpreis im Bereich Medizin für die Erfindung des Penicillins.



1945

Gustav Mankenberg stirbt im Alter von 87 Jahren in Greifswald.



Projektierung und im Angebotswesen Hand in Hand. Der Vorteil für den Kunden: Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte fließen von Beginn an in die Produktauswahl ein. Mankenberg prüft bei jeder Anfrage die kundenspezifischen technischen Betriebsdaten und empfiehlt daraufhin eine Lösung. Sollten die Betriebs-

daten eine Sonderlösung erforderlich machen, so entwickeln die Ingenieure sie – von der leicht modifizierten Ventilbaureihe bis hin zu komplexen Systemen.

Ihre Betriebsdaten bestimmen die Lösung.

Individuelle Technik, abgestimmt auf die exakten Bedürfnisse

Verschiedenste Abnahmemöglichkeiten z. B. nach NACE, NORSOK

Vielfältige Anschlussmöglichkeiten: DIN-, ANSI-, JIS- oder Aseptik-Flansche, Schweißenden und viele andere mehr ...



Vom Standard- bis zum Sonderwerkstoff wie z. B. Hastelloy®, Titan, Duplexstahl®

Von der Einzel- bis zur Serienfertigung

Damals wie heute

1945

Räumungsbefehl für die Fabrik in Stettin: Die Besatzungsmacht erteilt in Lübeck in der Brolingstraße die Erlaubnis, wieder zu produzieren.



1947

In Hannover wird die erste Nachkriegsexportmesse eröffnet.



1947

Ein amerikanisches Flugzeug vom Typ Bell X-1 erreicht Überschallgeschwindigkeit.





Einladung zur Firmenbesichtigung im Rahmen der Wassermeistertagung, Travemünde, 2009



Bild oben links: Bürodialog, 1959
 Bild oben rechts: Kundenberatung, 1976
 Bild unten: Jan Husen, Leiter spanende Fertigung, erklärt verschiedene Fertigungsschritte bei einer Unternehmensführung im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Werkstattgespräche“

Voneinander lernen, aneinander wachsen

So wie wir in der Beratung und Produktentwicklung den spezifischen Bedürfnissen des Kunden unsere Aufmerksamkeit schenken, so laden wir auch unsere Kunden ein, sich vor Ort einen Eindruck von unserer Arbeitsweise zu verschaffen. Aus diesem Grund veranstaltet Mankenberg Kun-

denschulungen am Standort Lübeck. Durch den umfassenden Einblick in unsere Fertigung steigt das Verständnis für die vielfältigen Möglichkeiten bei Mankenberg, individuelle Lösungen zu entwickeln, ohne Abstriche bei der Qualität machen zu müssen.

1948

In Lübeck entwickelt Mankenberg den Hochdruckkondensator „Corona“, den Ableiter mit Glockenschwimmer „Vineta“ sowie die Druckminderer „Odin“ und „Duplex“.



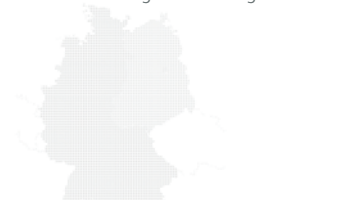
1948

In Paris wird der Citroën 2 CV vorgestellt: die „Ente“.



1949

Veröffentlichung des Grundgesetzes.



Standard kann jeder

Es versteht sich von selbst, dass bei Mankenberg auch Standardprodukte höchsten Qualitätsmaßstäben genügen. Dafür bürgen nicht nur unsere jahrzehntelange Erfahrung als Armaturenhersteller und das handwerkliche Know-how unserer hervorragend ausgebildeten Mitarbeiter, sondern auch die Qualitätssicherung. Ganz gleich, welche Fertigungstechnik zum Einsatz kommt, kein Produkt verlässt das Haus, das nicht unseren harten und selbst auferlegten Ansprüchen an Qualität entspricht: auch dies ein Ergebnis der industriellen Logistik in der Fertigungstechnik.

Während jedoch der Wettbewerb überwiegend auf die Fertigung von Standardproduktgruppen limitiert ist, steht der Name Mankenberg für Produktvielfalt und damit für die unbürokratische und schnelle Erfüllung von Sonderwünschen. Von der Anfrage wegen einer Sonderlösung bis zur Auslieferung des fertigen Produktes vergehen manchmal nur wenige Wochen. Auch ein Grund, warum so mancher Wettbewerber uns genau dann empfiehlt, wenn er an seine fertigungstechnischen Grenzen stößt.



Druckminderer
 DM 65250 für
 Kundenschulungen
 mit Einblick

„Stückzahl 1 ist unser tägliches Brot.“

Axel Weidner, Geschäftsführender Gesellschafter

1949

Mankenberg entwickelt den gewichtsbelasteten Druckregler „Gloria“.



1949

In Berlin erfindet Herta Heuwer die Currywurst.



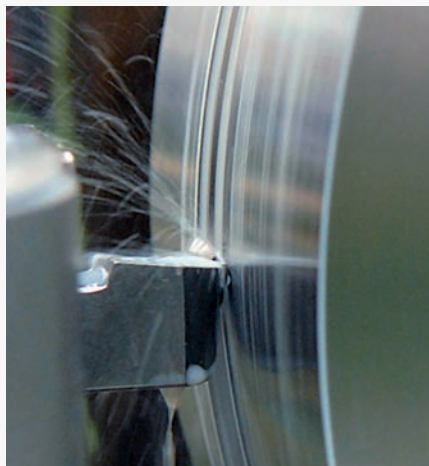
1951

In Frankfurt am Main findet die erste deutsche Automobilausstellung statt.



Aus dem Vollen schöpfen

Überall, wo auf Grund spezieller Anforderungen eine individuelle Formgebung vonnöten ist, bieten sich Ventile aus Vollmaterial an. Durch Drehen, Fräsen und Bohren wird aus dem Rohling ein maßgeschneidertes Produkt für ganz besondere Anwendungen. Der Vorteil liegt außer in der individuellen Formgebung vor allem in der Vielfalt der möglichen Sonderwerkstoffe. Ganz gleich, ob Ventile aus Hastelloy®, Titan oder seewasserbeständigem Material, ob Abnahmen nach NACE oder NORSOK, und unabhängig davon, welcher Industriestandard gefragt ist – Mankenberg reagiert schnell und kostengünstig.



Maßgeschneidert für Ihre Anwendung:

- » Individuelle Formgebung
- » Sonderwerkstoffe
- » Abnahmen
- » Anschlüsse
- » Regelfunktion



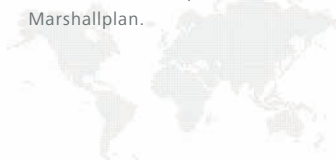
1952

Die Jury vergibt den Friedensnobelpreis an Albert Schweitzer.



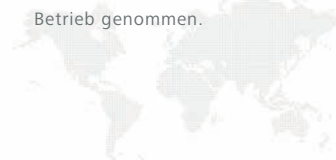
1953

George Catlett Marshall gewinnt den Friedensnobelpreis für seinen Marshallplan.



1954

In Obninsk bei Moskau wird das erste Kernkraftwerk der Welt in Betrieb genommen.





Oliver Studier, Teamleiter Prüfstand, 2010

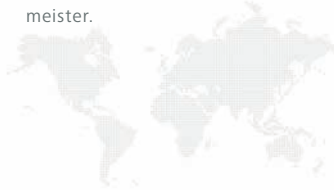
1954

Dr.-Ing. Günther Weidner, der Schwiegersohn von Hellmuth Mankenberg, tritt in die Firma ein.



1954

Deutschland wird Fußballweltmeister.



1955

Deutschland tritt der NATO bei.



Wo Giganten Druck ablassen

Jahrzehntelang auf dem Prüfstand von MAN stehen, ist auch für ein Ventil kein leichter Job.

Applikationsbericht

Projekt	Druckregelung an Wasserbremse für Motorenprüfstand		
Auftraggeber	MAN Diesel SE, Augsburg		
Branche	Motorenhersteller	Armatur/-en	DM 4, DM 652, KA2X, FI 6.06



MAN Diesel in Augsburg stellt Großdiesel als Generatorantriebe für Kraftwerke sowie als Antriebsmaschinen für Schiffe her.

Im letzten Produktionsschritt kommt jede einzelne Maschine für etwa drei Tage auf einen Prüfstand, wo die Feineinstellung sowie ein Leistungstest vorgenommen werden. Dazu wird die Dieselmachine an eine Wasserbremse angeschlossen, welche die Last

simuliert und eine Messung der Antriebsleistung der Maschine ermöglicht. Hier kommt der DM 4 von Mankenberg ins Spiel. Er wird eingesetzt, um den Wasserdruck in der Wasserbremse zu kontrollieren. Unterschiedliche Drücke im Wassersystem sorgen für unterschiedliche Lasten am Motor. Der DM 4 zeichnet sich durch seine Hebelmechanik aus, welche die Druckeinstellung einfach aber effektiv ermöglicht. Gleichzeitig ist der Regler unempfindlich gegen Temperaturschwankungen oder Schwingungen, die während des Tests unvermeidlich sind.



1957

Zur bestehenden OHG wird die Firma Gustav Mankenberg Armaturenfabrik GmbH mit 300.000,- DM Stammkapital gegründet.



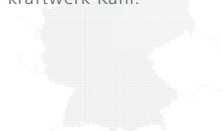
1957

Mit dem Sputnik 1 leitet die UdSSR die Ära der Raumfahrt ein.



1960

Mit einer 15-Megawatt-Leistung geht das erste deutsche Kernkraftwerk in Betrieb: das Versuchsatomkraftwerk Kahl.



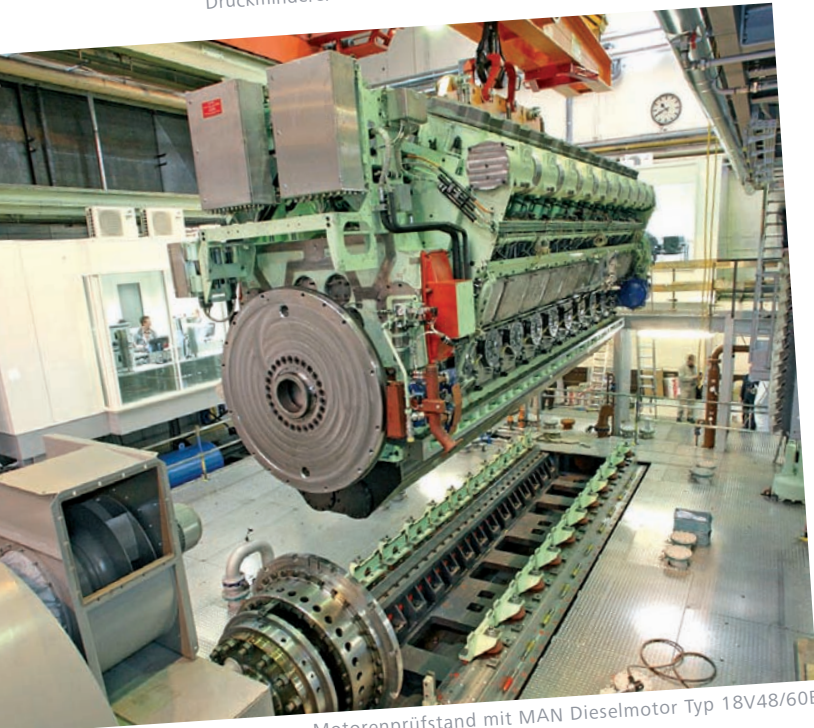
MANKENBERG



Druckminderer DM 652



Kondensatableiter KA 2X



Motorenprüfstand mit MAN Dieselmotor Typ 18V48/60B

MAN Diesel SE, Augsburg



1961

Der erste bemannte Weltraumflug der Geschichte startet: das Raumschiff Wostok mit dem Kosmonauten Juri Gagarin an Bord.



1962

Walter Bruch entwickelt das PAL-Fernsehsystem, das ein Jahr später zum Patent angemeldet wird.



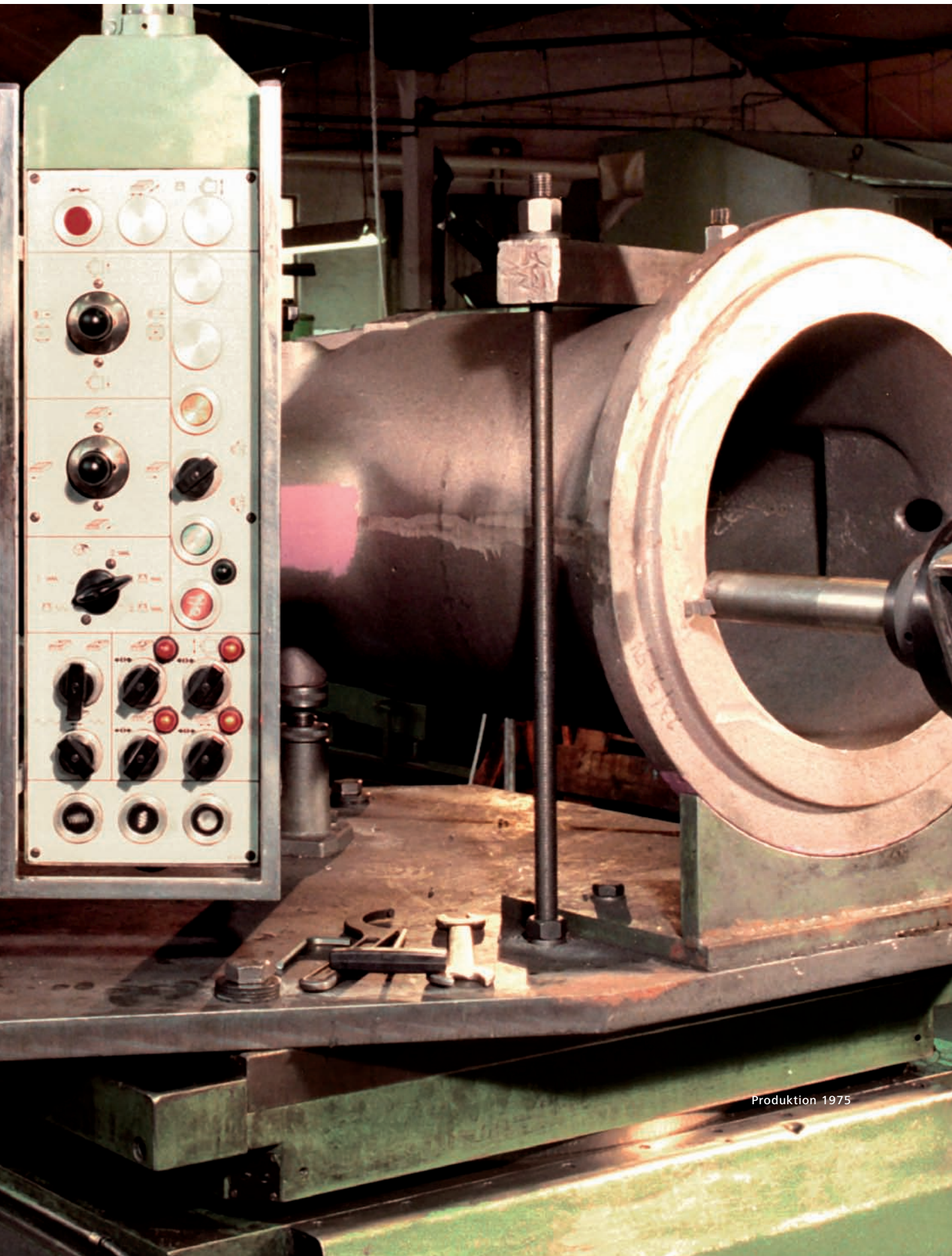
1965

Neben Ewald und Hellmuth Mankenberg wird Dr.-Ing. Günther Weidner zum weiteren alleinvertretungsberechtigten Geschäftsführer bestellt.



Von Menschen und Maschinen

1967 wird der Lübecker Diplomingenieur Hermann Thomsen Leiter des Technischen Büros. Zu Beginn des neuen Jahrzehnts tritt er darüber hinaus als Gesellschafter und alleinverantwortlicher Geschäftsführer im Unternehmen in Erscheinung. Unter seiner Führung beginnt eine Zeit der konstruktiven organisatorischen und fertigungstechnischen Umstellung. Das Produktprogramm wird gestrafft und von der konventionellen an die automatische Maschinenfertigung angepasst. Handwerk und industrielle Produktion gehen Hand in Hand. Heute besticht Mankenberg durch nahezu hundertprozentige Fertigungstiefe am Standort Lübeck.



Stehen bleiben ist Rückschritt

Die 70er Jahre sind geprägt von gesellschaftlichen und politischen Veränderungen. Dabei sind die politische Annäherung von Ost und West, die große Ölkrise, sowie das Inkrafttreten des Europäischen Währungssystems Meilensteine einer Entwicklung, die unsere Realität als in Norddeutschland ansässiges Unternehmen nach-

haltig verändert haben. In diesem Zeitraum findet auch bei Mankenberg eine Modernisierung der Fertigung statt. Das Armaturenprogramm wird seit dem Eintritt von Hermann Thomsen und über seine Ägide hinaus konsequent weiterentwickelt, um der Marktlage proaktiv gerecht zu werden. Neue Materialien halten ebenso



Hermann Thomsen,
1967

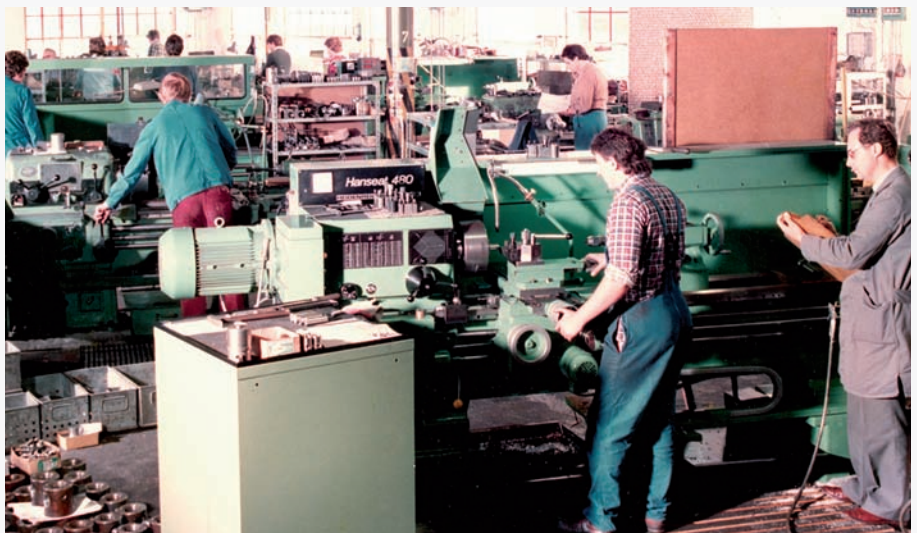
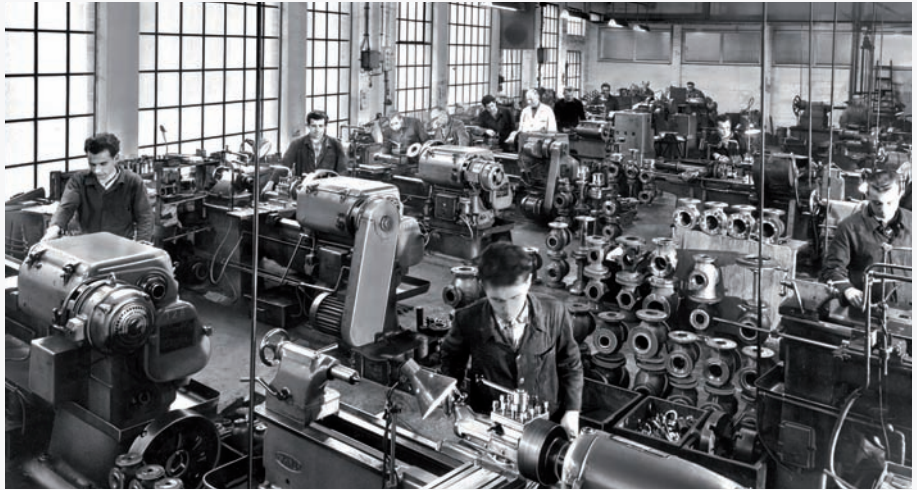


Bild oben:
Werkstatt, 1959
Bild unten:
Systematische Zeit-
erfassung in der
Dreherei, 1975

1967

Der Lübecker Dipl.-Ing. Hermann Thomsen wird Leiter des Technischen Büros.

1967

Dr. Christiaan Barnard führt in Kapstadt die erste Herztransplantation durch.

Einzug wie aufwändigere Bauteile und zusätzliche Gewerke. Kurzum: Mankenberg hat auf dem Weg von der Manufaktur zur industriellen Fertigung einen Großteil des Weges zurückgelegt. Heute haben wir alle Kompetenzen im Hause, die es braucht, um von der Standardanwendung bis zur Sonderlösung, vom Serienprodukt bis

zur Einzelanfertigung und von der Beratung bis zur Auslieferung auf höchstem Qualitätsniveau zu produzieren. Mankenberg – das steht für eine große Fertigungstiefe am Standort Lübeck, für Qualitätsprodukte, „Made in Germany“.



Jan Niederschabbehard
 am NC-Drehautomat,
 2009

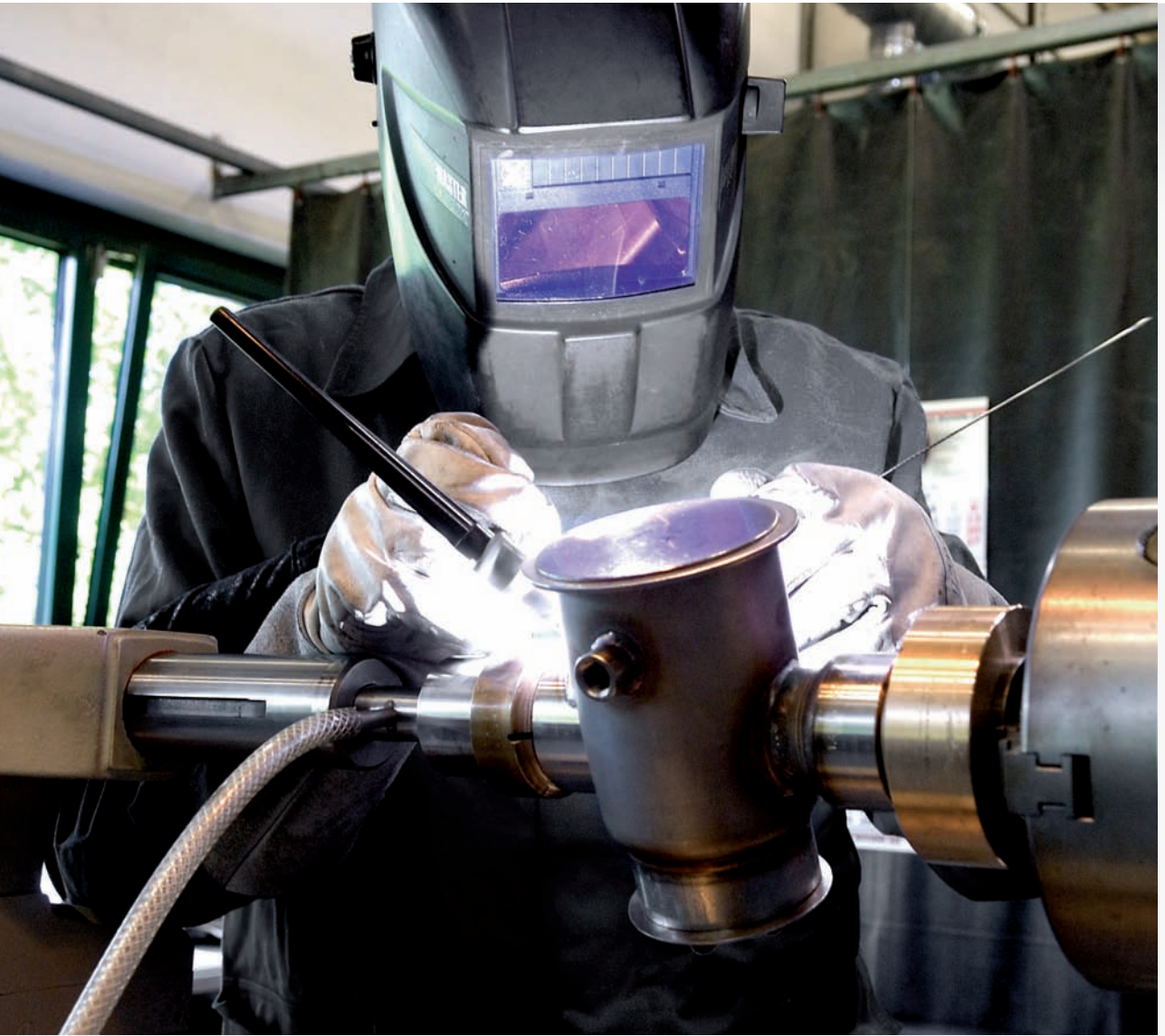
1968

Mankenberg entwickelt den Kondensatableiter „Axomat“.

1968

In der Bundesrepublik Deutschland wird die Mehrwertsteuer eingeführt.





Eindrücke aus der
Fertigung 2008,
Schweißen, Bohren,
Fräsen



Bild links unten:
Heinz Niemann
Bild rechts unten:
Mike Engelmann

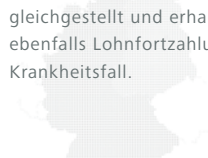
1969

Erstflug eines Prototyps des Über-
schallverkehrsflugzeuges Concorde.



1970

In der Bundesrepublik Deutschland
werden Arbeiter den Angestellten
gleichgestellt und erhalten nun
ebenfalls Lohnfortzahlung im
Krankheitsfall.





Kreativität und Leidenschaft

Zugegeben, um mit Leidenschaft Industriearmaturen zu fertigen, braucht man eine ausgeprägte Liebe zur Technik. Die hat bei Mankenberg Tradition, schließlich hat bereits der Firmengründer Gustav Mankenberg sein Wissen, seine Erfahrung und seine Kreativität ganz in den Dienst des Kunden gestellt. Das ist heute nicht anders. Die Projektierung und die Entwicklung, das Tiefziehen von Edelstahl und Sondermaterialien, das Drehen und das Fräsen, die Dichtungs- und die Membranfertigung, der Werkzeugbau, das Schweißen, die Oberflächen-

veredelung sowie die Montage und das Prüfverfahren sind die Stationen unserer Fertigung entlang der gesamten Wertschöpfungskette: vom Blech bis zum fertigen Ventil.

Es stimmt: Die Normschrauben, die wir für den Bau unserer Produkte benötigen, kaufen wir dazu. Doch für alles andere gilt: Wo Mankenberg draufsteht, ist auch Mankenberg drin. Und manchmal sogar dort, wo man es gar nicht vermutet: als OEM-Produkt im Sortiment einiger Marktbegleiter.

125 Jahre Mankenberg, das Fundament unseres Erfolges

1971

Der Dipl.-Ing. Hermann Thomsen tritt als Gesellschafter in das Unternehmen Mankenberg ein und übernimmt die alleinverantwortliche Geschäftsführung.



1971

In München eröffnet McDonald's seine erste deutsche Filiale.





Von führenden Wettbewerbern empfohlen

Fertigungs- und
Bearbeitungsbeispiele

Was zunächst paradox klingt, ist für beide Seiten ein Gewinn. Die Lohnfertigung, also das Beliefern anderer Armaturenhersteller und der Industrie mit Einzelteilen oder Komplettgehäusen, ist für Mankenberg eine willkommene Möglichkeit, neue Marktchancen zu nutzen, die eigene Fertigung auszulasten und darüber hinaus eine weitere Diversifikation des Produktangebotes zu erreichen.

Unsere Kunden auf der anderen Seite profitieren von der in Jahren gewach-

senen Kompetenz in der Verarbeitung von Sondermaterialien. Hinzu kommt unser Know-how bezüglich der Fertigung von drucktragenden Geräten gemäß Druckgeräte-richtlinie und AD 2000. Wo Sie an Ihre Grenzen stoßen, schafft Mankenberg ein Angebot, das durch Qualität und Vielfalt überzeugt: vom Prototypen bis zur Kleinserie. Unsere einzigartige Expertise in der Tiefziehtechnik erlaubt uns beispielsweise die Verarbeitung von dickem Edelstahlblech. Die Kombination unterschiedlicher Fertigungsverfahren

1972

Die Firma Hewlett-Packard bringt mit dem HP-35 den ersten wissenschaftlichen Taschenrechner auf den Markt.

1973

Martin Cooper führt das weltweit erste Telefongespräch über ein Mobiltelefon.





zu innovativen Produkten und Anwendungen erweitert darüber hinaus den Horizont unserer Kunden und verschafft ihnen einen echten Wettbewerbsvorteil. Die Lohnfertigung ist bei Mankenberg ein relativ junger Geschäftszweig. Doch das positive Feedback unserer Kunden sowie die eigenen Erfahrungen bestärken uns in der Annahme, in diesem Bereich ein großes Entwicklungspotenzial zu haben.

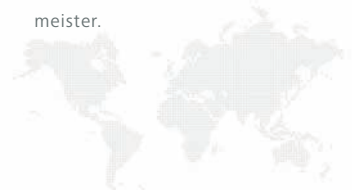
1973

In Hamburg wird die Kattwyk-Brücke eingeweiht. Sie ist die größte Hubbrücke auf der Erde.



1974

Deutschland wird Fußballweltmeister.



Wir machen Druck

Verdichten und Druck erhöhen ist unser Job.

Applikationsbericht

Projekt	Ölversorgung von Getriebeturboverdichtern		
Auftraggeber	Borsig ZM Compression GmbH, Meerane		
Branche	Maschinenbau	Armatur/-en	UV 5.1SO, SF 2.00S

BORSIG

Borsig ZM Compression GmbH stellt Getriebeturboverdichter zur Druckerhöhung von Prozessgasen her. Typische Einsatzgebiete sind chemische und petrochemische Anlagen, verfahrenstechnische Prozesse in vielen Industriebereichen, Brenngasförderung für Gasturbinenanlagen, Rauchgasentschwefelungsanlagen, Kühlprozesse bei der Stahlerzeugung sowie die Lebensmittelindustrie und biochemische Anlagen.

Ein zentrales Getriebe treibt bei Getriebeturboverdichtern eine oder mehrere Verdichterstufen an. Die Schmierölversorgung der Gleitlager im Getriebe muss mit konstantem Druck, konstanter Temperatur und hoher Reinheit erfolgen. Für diese Aufgabe kommt ein Ölversorgungssystem zum Einsatz, das in diesem Fall entsprechend der Richtlinie API 614 (American Petroleum Institute) ausgeführt wurde. Für die Sicherstellung des konstanten Schmieröldruckes wurde ein Überströmventil mit Stellraumtrennung eingesetzt.

Das Besondere bei dieser Bauart ist, dass der Steuerdruck direkt vor dem Getriebe abgenommen und der Druck vor Kühler und Filter eingestellt werden kann. Dabei haben sich ändernde Druckverluste (je nach Verschmutzungsgrad des Filters) keinen Einfluss auf den Enddruck am Getriebe.



1975

Bill Gates und Paul Allen gründen das Unternehmen Microsoft.



1976

Steve Jobs und Steve Wozniak gründen die Firma Apple.



MANKENBERG



Überströmventil UV 5.150



Schmutzfänger SF 2.005



SFK-Schmierölskid mit SF 2.005

Borsig ZM Compression GmbH, Meerane



1977

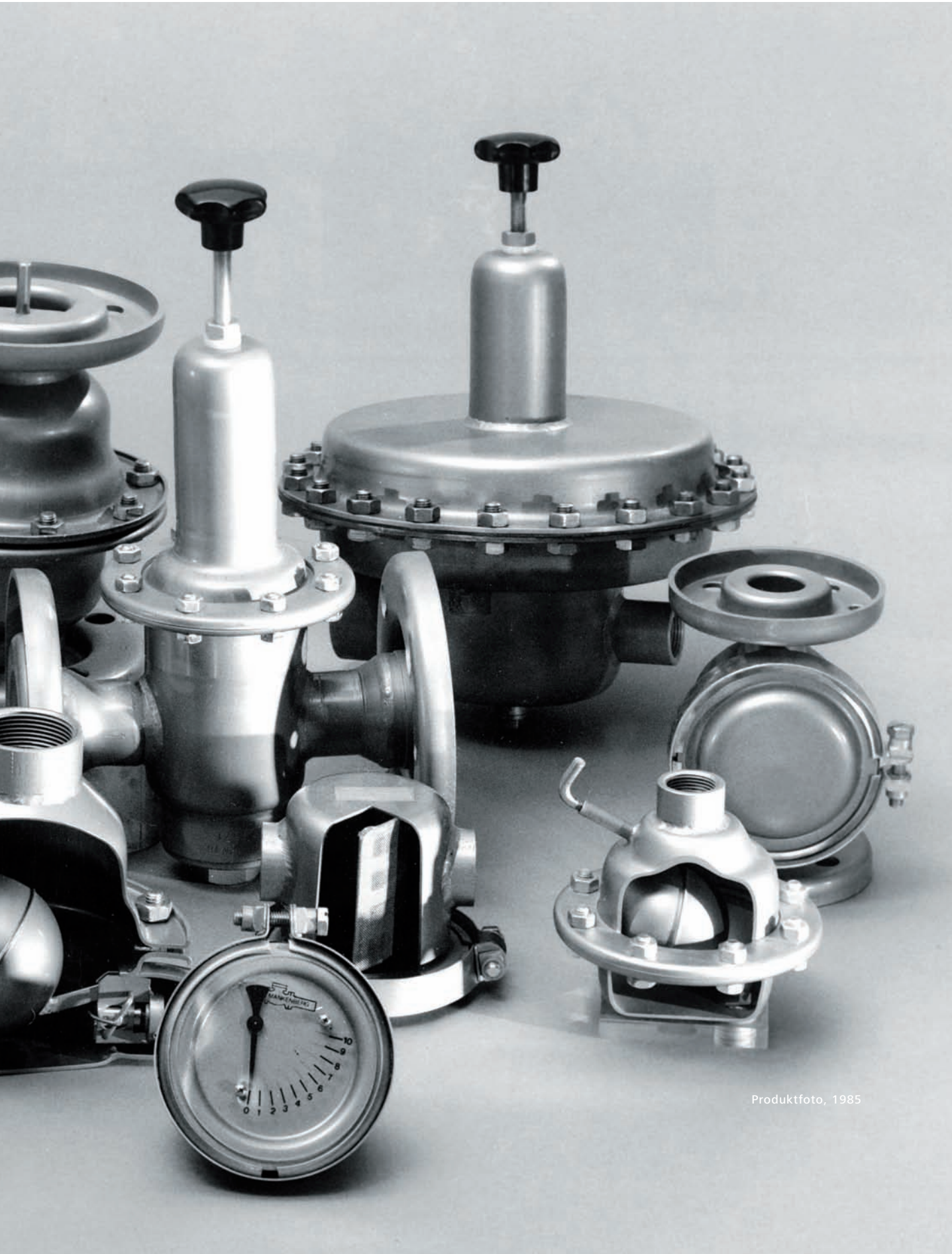
143 Jahre deutscher Industriegeschichte gehen zu Ende: Die Deutsche Bundesbahn mustert ihre letzte Dampflokomotive aus.





Selbst Gutes lässt sich noch verbessern

An der Schwelle zu den 80er Jahren verfügt Mankenberg bereits über eine sehr breit aufgestellte Kundenstruktur. Dieselben Industriearmaturen, die für einen Kunden maßgeschneidert sind, sollen unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden und kundenspezifisch angepasst werden können – und dies nach möglichst kurzer Produktionszeit. Die Lösung: ein neues Fertigungsverfahren, in dem Edelstahl tiefgezogen wird. Die Innovation und außerordentliche Flexibilität dieses neuen Verfahrens münden im Baukastensystem High Grade: tiefgezogene Regelarmaturen aus Edelstahl.



Produktfoto, 1985

Von Töpfen und Eiern

Was war zuerst da? Die Idee oder die Nachfrage? Ähnlich wie bei der Henne und dem Ei stellt sich auch im Zusammenhang mit dem Tiefziehen von Edelstahl die Frage, wie es zur Entwicklung dieser Technik gekommen ist. Fest steht: das Unternehmen Mankenberg gehört zu den Pionieren dieser Fertigungstechnik. Bereits 1979 wird in Lübeck das erste tiefgezogene Edelstahl-druckminder-ventil hergestellt, 1980 die erste tiefgezogene Be- und Entlüfterbaureihe.

Der Druckminderer DM 662, eins der ersten tiefgezogenen Ventile im Vergleich: Ventil rechts, 1979
Ventil links, 2009



1978

Die Volkswagen AG eröffnet in den USA als erster ausländischer Automobilproduzent in Westmoreland County (Pennsylvania) ein Montage-
werk.

1979

Mankenberg entwickelt das erste tiefgezogene Edelstahl-druckminder-ventil (DM 662).





Luftaufnahme, 2008
Firma Mankenberg,
Spenglerstraße 99,
Lübeck

1979

Das Europäische Währungssystem
(EWS) tritt in Kraft.



Bei dieser Technik lohnt es sich, in die Tiefe zu gehen

Hinter dem Begriff „Tiefziehen“ steckt mehr, als man vordergründig vermutet. Edelstahl oder Materialien wie Hastelloy® oder Titan sind sehr widerstandsfähig. Sie ohne Wärme, also „kalt“, tiefzuziehen, stellt technisch eine große Herausforderung dar. Tiefgezogen werden bei Mankenberg topfförmige Bauteile, die mit gegossenen und eigens hergestellten Dreh- und Frästeilen komplexe Gehäuse für Armaturen bilden. Um diese schließlich zusammenzufügen, verwenden wir das Wolfram-Inertgas-Schweißverfahren (WIG).

Zum Tiefziehen benötigt man hydraulische Pressen, die das Material mit hoher Kraft kalt verformen können. Die größte zurzeit bei Mankenberg eingesetzte Presse kann eine Maximalkraft von 2.500 kN aufbringen. Oder in anderen Worten: sechs voll beladene Lastzüge.

Wie aber wird aus dem planen Blech schließlich die komplexe Armatur? Die Formgebung erfolgt auf Basis entsprechender Werkzeuge, die aus einer Hohlform (zur Abbildung der Außenkontur) und dem Stempel (zur Abbildung der Innenkontur) bestehen. Der Raum zwischen beiden Formen enthält nach dem Zug den geformten Topf. So wird aus einer runden Blechplatte in einem dreidimensionalen Verformungsprozess ein topfförmiger Hohlkörper, der im Bereich des

Bodens nur schwach verformt wird. Da der Werkstoff nicht ausweichen kann, wird das Blech zwischen Faltenhalter und Ziehring gestaucht, zwischen Ziehring und Stempel wieder gestreckt. So kommt es, dass der Boden meist die ursprüngliche Wandstärke des Ausgangsblechs hat, während diese bodennah ab- und bodenfern zunimmt. Hier ist besondere Aufmerksamkeit gefragt: Wird die Zugbelastung zu stark, kann das Material bei der Bearbeitung reißen.

Bereits um 1500 wurden Fingerhüte aus Messing tiefgezogen und nicht mehr gegossen. Später kam das Tiefziehverfahren als Massenfertigungsverfahren bei der Herstellung von Kochtöpfen aus Edelstahl zum Einsatz. Heute ist es in erster Linie aus dem Karosseriebau der Automobilindustrie bekannt. Mankenberg hat dieses Fertigungsverfahren erstmals bei der Herstellung von Armaturen angewendet, die technisch unter Auslegungs- und Sicherheitsaspekten als Druckbehälter betrachtet werden müssen und daher besonderen Anforderungen unterliegen. Dabei ergibt sich die Dimensionierung der Gehäusewandstärke aus der später geforderten zulässigen Druckbelastung.

Eine weitere Schwierigkeit: Durch das Kaltverformen kommt es im Material zum durchaus gewollten metallurgischen Prozess der Kaltverfesti-

1979

Erste Weltklimakonferenz in Genf.



gung, der neben größerer Festigkeit auch eine erhöhte Sprödigkeit mit sich bringt. Bei vielen aufeinanderfolgenden Tiefzieh-Verarbeitungsschritten muss daher zwischendurch die Kaltverfestigung durch das „Austenitierungs-glühen“ abgebaut werden.

Die Qualität des Basismaterials Blech ist durch die Herstellung dieses Großserienmaterials deutlich höher als bei gegossenen Materialien, die durch Schrumpfung, Verunreinigung und auch Abbildung von Fehlern in der Gussform leiden. Die hohe Oberflächenqualität wird beim Tiefziehen nicht beeinträchtigt, so dass High Grade-Produkte sich genau dadurch auszeichnen. Ein weiterer Vorteil: Im Gegensatz zu Guss ist Edelstahlblech (auch tiefgezogenes) gut schweißbar. So können wir in Kleinserie bis hin zum Einzelbau spezielle Bauteile durch Zusammenfügen mit anderen Komponenten herstellen. Dies macht High Grade-Produkte insbesondere bei der Anpassung an die Rohrleitung höchst variabel. Kurzum: Das Tiefziehen von Edelstahl ist eine Fertigungstechnik, die auf ganzer Linie überzeugt.



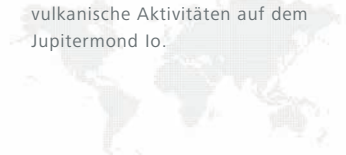
Auf den Innenseiten:
 Ein Baukasten ist unser Prinzip



Joachim Andreas,
 Teamleiter Blechbear-
 beitung und Logistik,
 2010

1979

Die amerikanischen Jupiter-
sonden Voyager 1 und 2 entdecken
vulkanische Aktivitäten auf dem
Jupitermond Io.



Ein Baukasten ist unser Prinzip

Das Basisbauteil für unsere Ventile sind Töpfe, die aus tiefgezogenem Edelstahl bei uns gefertigt werden. Das Besondere des Tiefziehens bei Mankenberg ist, dass ein Massenfertigungsverfahren sogar für Sonderanfertigungen mit sehr geringen Stückzahlen zum Einsatz kommt.

Der erste Schritt ist immer die Herstellung (bzw. das Auswählen) des passenden Werkzeuges für den Tiefziehvorgang. In einer hydraulischen Presse wird die gewünschte Topfform in einem mehrere Schritte umfassenden Prozess aus hochwertigem Edelstahlblech hergestellt.

Unzählige Kombinationen ergeben sich durch die mehrfache Verwendung eines Topftyps. Das gleiche Bauteil kann für verschiedene Endprodukte benutzt werden. Ähnliche Endprodukte können durch gezielten Austausch einzelner Komponenten wie Kegel, Membran oder Federhaube und den Einsatz von angeschweißten Norm- und Feigussteilen in unterschiedlichsten Anwendungen zum Einsatz kommen.

Genau das ermöglicht das High Grade -Baukastenprinzip: die Verbindung von Flexibilität, Qualität und Leistung.

Einblicke in das Tiefziehen

Tiefziehen ist das Zugdruckumformen eines Blechzuschnittes zu einem Hohlkörper. Artverwandte Verfahren sind das Metalldrücken oder Hydroforming. Eingeleitet wird das Tiefziehen mit dem Zuschnitt (dem Stanz) der sogenannten Ronde, deren Dicke und Durchmesser die Geometrie des späteren Topfes vorbestimmen.

Das Zwischenergebnis

Der erste Zug entsteht bei der Herstellung von mittelgroßen Töpfen, wenn der Haltedruck und die Stempelkraft im richtigen Verhältnis stehen. So werden mit etwa 60 bar die Rondens gehalten, während mit etwa 150 bar der Stempel in die Form fährt.

Die Ronde wird zu einem Topf tiefgezogen, wobei sich der Durchmesser und die Wandstärke des Grundmaterials ändern.



Das Endergebnis

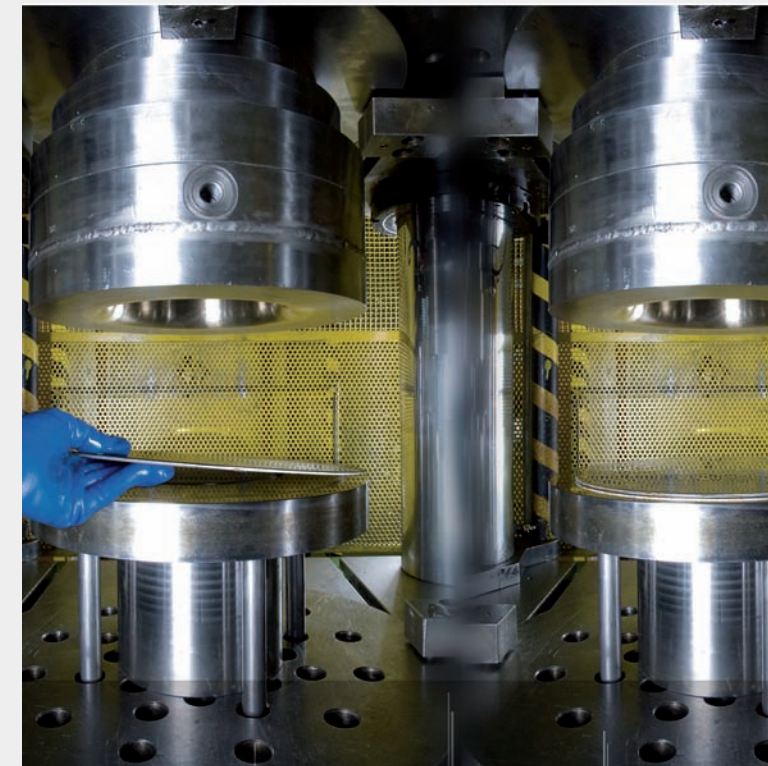
Aus dem Ergebnis des ersten Zuges mit einem Durchmesser von ca. 210 mm wird durch weiteres Verformen des Hohlkörpers ein Topf mit einem Durchmesser von ca. 160 mm geformt. Das Verhältnis von Durchmesser zu Topftiefe hat sich etwa von 2:1 auf 1:1 verändert.

Wenn der Umformungsgrad bei Edelstählen wie auch bei Titan zu hoch wird, steigt die Gefahr von Spannungsrissen. Abhilfe schafft das sogenannte Spannungsglühen, das es erst ermöglicht, tiefe Töpfe herzustellen, und immer wieder geschickt eingesetzt werden muss.



Der erste Lauf

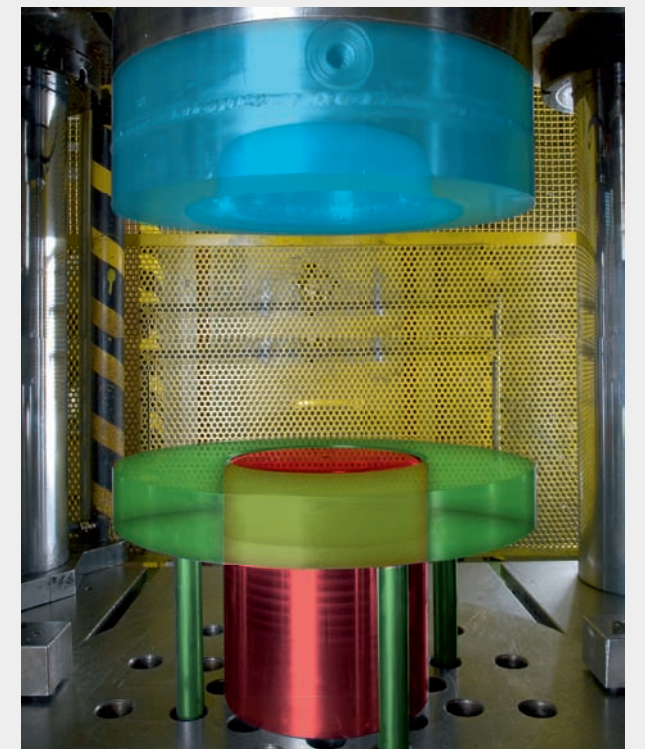
Die Blechrunde wird eingelegt und beim Niederfahren der Ziehmatrize zwischen dieser und dem Gegenhalter fixiert. Haltedruck und Stempelkraft werden genau auf die programmierten Einstellwerte gefahren. Das System wird wieder entlastet und auf die Ausgangsposition zum Start des nächsten Tiefziehprozesses zurückgefahren.

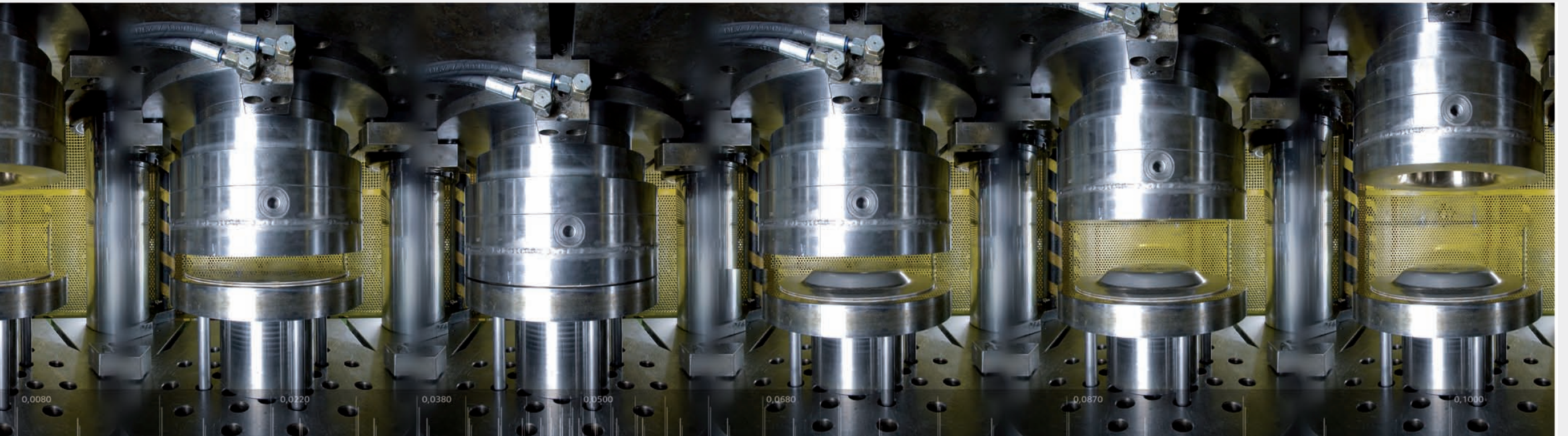


- Ziehmatrize
- Gegenhalter
- Ziehstempel

Das Werkzeug

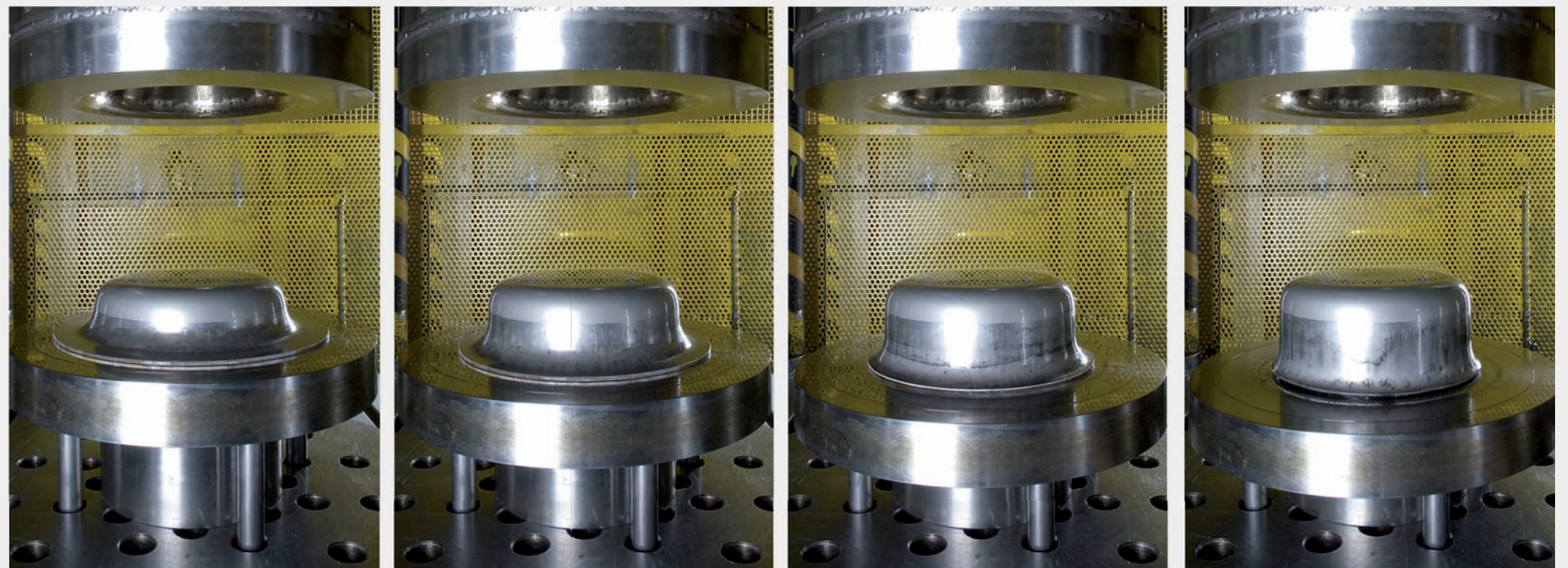
Die wichtigsten Werkteile der Presse für das Tiefziehen sind der Ziehstempel, die Ziehmatrize und der Gegenhalter. Der Ziehstempel ist fest mit dem Pressentisch verschraubt. Die Ziehmatrize fungiert gleichzeitig als Niederhalter. Der Gegenhalter, der über Stangen mit dem Ziehkissen verbunden ist, richtet die Ronde zentrisch aus und dient gleichzeitig als Abstreifer. Er wird durch die Ziehmatrize nach unten verdrängt, während das Blech in den Hohlraum zwischen Ziehstempel und Ziehmatrize hineinfließt.





Schritt für Schritt

Beim zweiten Zug wirkt auf den bereits vorgeformten Topf die Form der Ziehmatrize und die Kraft des Ziehstempels. Entscheidend für den Erfolg sind jetzt die Umformzeit und die Reibungskräfte, die auf das Werkstück wirken. Beim Optimieren der Prozessparameter ist die Erfahrung des Mankenberg -Werkzeugbaus von unschätzbarem Wert.



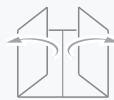


High Grade – Eine Welt voller Vorteile

Gussarmaturen waren lange Zeit der Standard in der Armaturentechnik. Sie sind robust und demonstrieren schon allein durch ihr Gewicht Solidität und Beständigkeit. Auch dies ein Grund, warum tiefgezogene Armaturen bei vielen Kunden zunächst auf Skepsis stießen. Kann ein so viel leichteres Gerät tatsächlich das Gleiche leisten wie die schwereren Gussvarianten? Die Antwort lautet ja. Und darüber hinaus bietet Edelstahl in der Form unserer Produktlinie High Grade noch deutlich mehr Vorteile.

zigtartiges Baukastensystem aus tiefgezogenen Edelstahlkomponenten, die miteinander kombiniert werden können und so eine große Vielfalt an Standardprodukten sowie Sonderlösungen ermöglichen. Das Baukastenprinzip ist einfach: Ein Massenfertigungsverfahren in Kombination mit individuellen Anschlüssen erlaubt größtmögliche Flexibilität und eine Lieferzeit bei Standardarmaturen von höchstens drei Tagen. Sonderlösungen können darüber hinaus zu einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis angeboten werden.

Das Siegel High Grade von Mankenberg tragen Produkte aus unserem Komplettsortiment an tiefgezogenen Regelarmaturen aus Edelstahl. Die Basis dieses Produktsortiments bildet ein flexibles und weltweit ein-



Auf den Innenseiten:
Ein Topf und viele Möglichkeiten

Druckminderer
DM 652, 2009



Das High Grade-Siegel
von Mankenberg

1980

Im „roten Buch“ definieren Philips und Sony die Standards für die CD, die ab Beginn der 1980er Jahre in die Produktion geht.



Auf der sicheren Seite

Die Materialeigenschaften der High Grade-Ventile, allen voran ihre Oberfläche, die Montagefreundlichkeit und die hohe Lebensdauer und Korrosionsfestigkeit des verwendeten hochwertigen Edelstahls, erhöhen die Anlagenverfügbarkeit und senken langfristig die Kosten ihrer Betreiber.

Das Mankenberg-Schellensystem der tiefgezogenen Edelstahlventile erhöht bei außergewöhnlichen Überdrucksituationen die Betriebssicherheit durch leichtes Nachgeben. Ein unerwartetes Bersten wie bei Gussarmaturen ist ausgeschlossen.

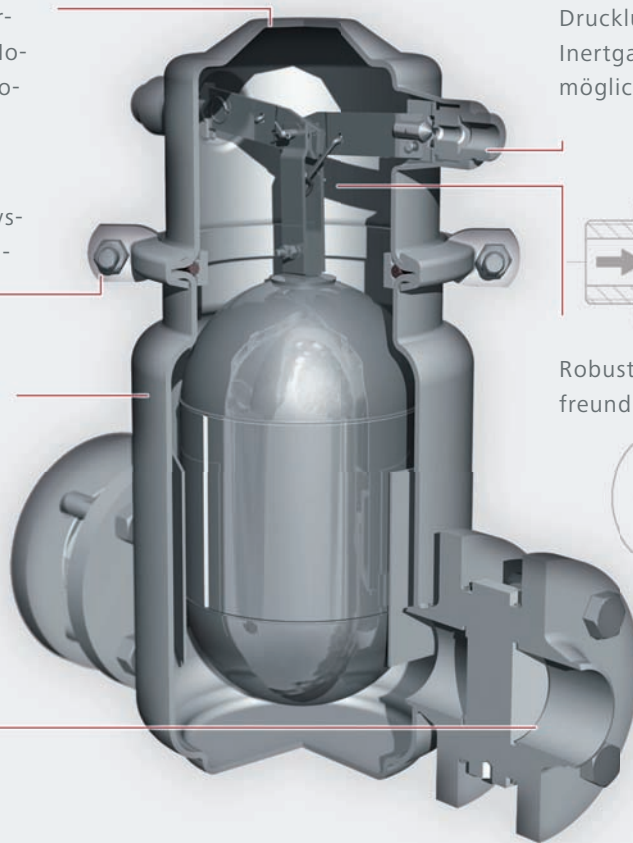
High Grade – Ein Plädoyer für Hochwertigkeit

Kompakt, druckfest, korrosionsfest durch CrNiMo-Edelstahl (316L), tiefgezogen

Mankenberg-Schellensystem = beste Servicemöglichkeit

Standardoberfläche des Gehäuses < Ra 1,6µm

Tiefer Einlass



Druckluft, Dampf oder Inertgase als Treibmittel möglich (max. 8 bar)

Robuste und wartungsfreundliche Ventilmechanik

Kondensatheber KH 1

1980

Die erste tiefgezogene Be- und Entlüfterbaureihe (EB 1.12/EB 1.32) wird bei Mankenberg entwickelt.

Ein Topf und viele Möglichkeiten

Ein einfacher Topf ist das beste Beispiel, um unser High Grade-Baukastensystem zu veranschaulichen. Er ist das Grundgehäuse für ein Schwimmerventil NV 66 ebenso wie für einen Druckminderer DM 664, einen Schmutzfänger SF 6 und ebenso für einen Be- und Entlüfter EB 1.74 oder einen EB 1.12 oder einen EB 3.52.

Das gleiche Bauteil kann für verschiedene Endprodukte benutzt werden. Erst diese mehrfache Verwendung eines tiefgezogenen Topfes für die unterschiedlichsten Ventile ermöglicht den Einsatz eines kostengünstigen Massenfertigungsverfahrens wie dem Tiefziehen. Gleichzeitig ermöglicht das Baukastensystem ein Höchstmaß an Kombinationsmöglichkeiten und Flexibilität für kundenspezifische Lösungen, sowie kurze Lieferzeiten.

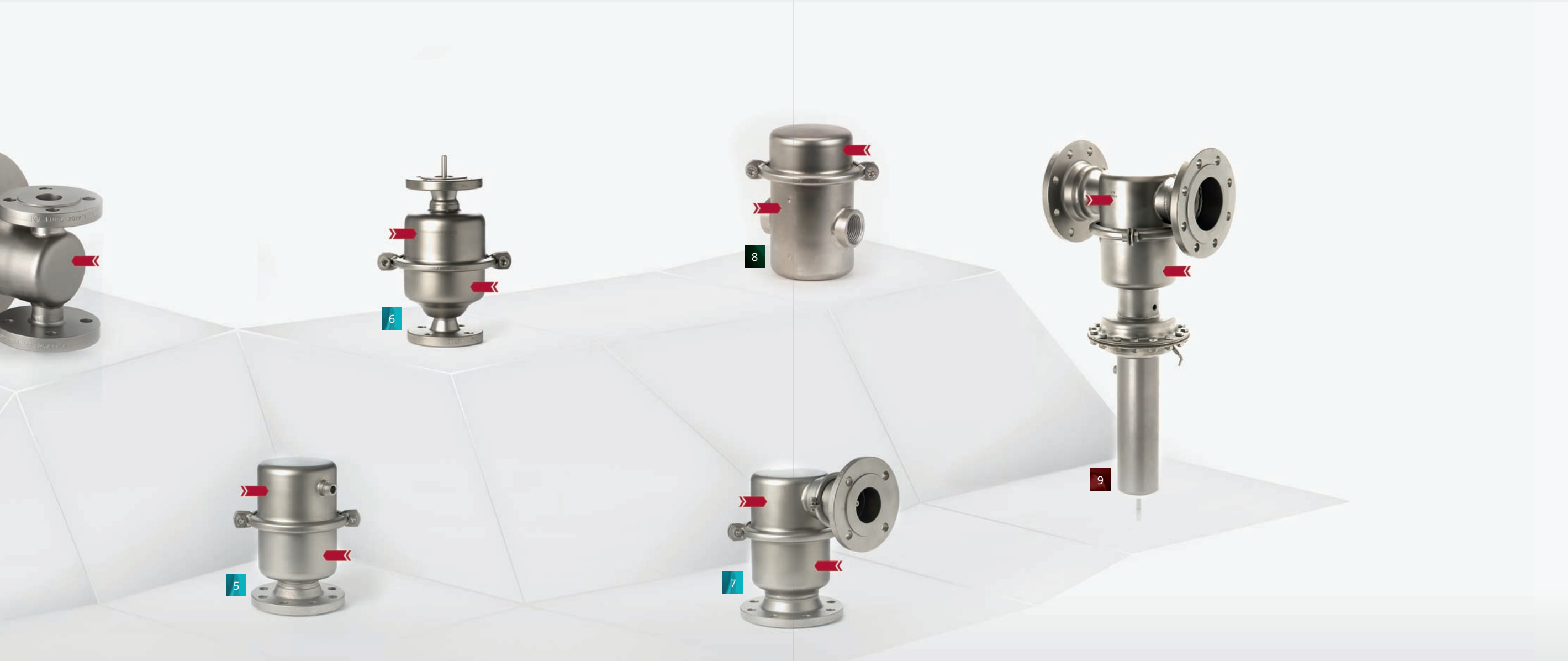
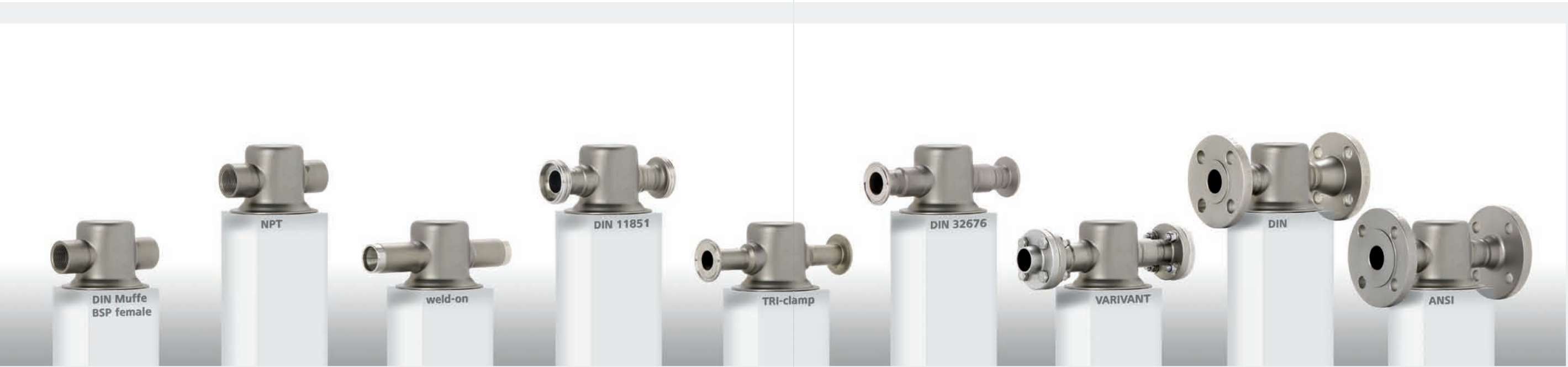


Niveauregler für Rohrleitungen	NV 66E	1
Kombientlüfter für Schmutz- und Abwasser	EB 1.84	2
Druckregler für mittlere und große Durchsätze	UV 1.850	3
Niveauregler für Behältereinbau	NV 67E	4
Dauerentlüfter	EB 1.12	5
Anfahrentlüfter	EB 3.52	6
Kombientlüfter	EB 1.74	7
Topfschmutzfänger aus Edelstahl	SF 6	8
Druckregler für aggressive Medien	UV 4.8	9



Den Anschluss nicht verlieren

Das heißt auch – den Überblick behalten. Der gleiche Armaturen-Typ, das gleiche Gehäuseteil und eine fast unüberschaubare Anzahl an verschiedenen Anschlussvarianten, wie beispielsweise Muffen, Flansche oder Klemmstutzenanschlüsse. Sie ergeben eine maximale Anzahl an ähnlichen und zugleich so unterschiedlichen Ventilen. Ein Standardventil wird zur bedarfsgerechten Lösung für den Kunden.





Das High Grade
Pure-Siegel von
Mankenberg



Druckminderer
DM 152, aus der
Reihe High Grade
Pure, 2009

Nachdenken heißt vorausdenken

Die Innovation High Grade ist selbst Gegenstand kontinuierlicher Weiterentwicklung. So haben wir speziell für Hygieneanwendungen die Produktreihe High Grade Pure entwickelt. High Grade Pure-Ventile zeichnen sich außer durch die bekannten Vorteile im Vergleich zu High Grade durch eine nochmals verbesserte Oberflächenqualität und eine besondere Bauform aus. Die polierten Ventile sind speziell für den Einsatz in Hygieneanwendungen z.B. im Pharma- und Lebensmittelbereich oder für die

Halbleiterproduktion konzipiert.

Die Bauform, also die Minimierung von Toträumen im Besonderen, sowie die geringe Oberflächenrauheit

sind Garant für die

Sicherheit der externen Reinheitsanforderungen der Prozesse. Gleichzeitig lässt sich der Energieaufwand, der für die CIP/SIP-Reinigungsprozesse benötigt wird, bedingt durch die geringe Wärmekapazität der vergleichsweise dünnen Gehäusewandungen, deutlich reduzieren. Dies spart Kosten und verringert Stillstandszeiten.

1980

Einführung der Sommerzeit in
Deutschland.





Detailansicht einer Seewasserentsalzungsanlage

Erfahrung macht die Meisterschaft

Mehr als drei Jahrzehnte Erfahrung haben das Unternehmen Mankenberg zu einem Experten im Edelstahltiefziehen gemacht. Über die Jahre konnten wir dieses Prinzip auch auf andere Materialien ausdehnen. Überall dort, wo eine hohe Chloridionenkonzentration oder Seewasser für ein aggressives Umfeld verantwortlich sind, kommen auch tiefgezogene und aus Vollmaterial gefertigte Titan- oder Hastelloy®-Ventile zum Einsatz. Diese hochwertigen Materialien sind eine Investition. Aber sie garantieren eine hohe Nachhaltigkeit bei geringsten Folgekosten.



Überströmventil UV 5.1-Titan, 2009

1981

Das US-amerikanische Unternehmen IBM stellt den ersten Personal Computer (PC) vor: den IBM 5150.



Im Dienst der Medizin

Wenn es um Medikamente geht, ist höchste Qualität gefragt.

Applikationsbericht

Projekt	Medienversorgung für pharmazeutische Abfüllanlagen		
Auftraggeber	Bausch und Ströbel, Ilshofen		
Branche	Pharmaindustrie	Armatur/-en	DM 662



BAUSCH+STRÖBEL®

Bausch und Ströbel ist ein Marktführer in der Herstellung von Maschinen und ganzen Linien, auf denen pharmazeutische Behälter verarbeitet werden.

Vor dem Befüllen werden die Flaschen, Ampullen oder Spritzen gewaschen, sterilisiert und getrocknet sowie anschließend verschlossen. Im Prozess werden dabei als Reinigungsmittel verschiedene Wassergüten bis hin zu Reinstwasser und sterile Luft eingesetzt. Mit sterilem Sattedampf werden zuweilen, zwischen den Produktionen, die Medienstränge der Waschmaschinen gereinigt.

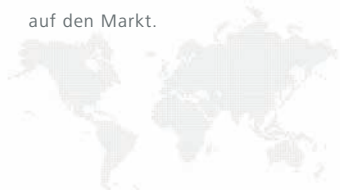
Zur Regelung des Betriebsdrucks mit wechselnden Medien unter verschiedenen Betriebsbedingungen wird ein exakt arbeitender Druckregler mit besten hygienekonformen Eigenschaften sowie hoher Medien- und Temperaturbeständigkeit benötigt.

Auf dem Foto 3 sieht man die Waschmaschine und den Sterilisiertunnel aus einer derartigen Anlage. Die Wand im Hintergrund stellt die Trennung zum nachgeschalteten Sterilraum dar, in dem die Abfüll- und Verschließmaschinen stehen. An der Waschmaschine im Vordergrund kommt der Druckminderer von Mankenberg zum Einsatz, der den korrekten Spüldruck zur Reinigung der Flaschen gewährleistet. Auf dem Foto 2 ist ein Teil der Produktzuführung zu sehen, in dem der Mankenberg-Druckregler für den unterschiedlichen Druck bei der Produktion bzw. im Reinigungsmodus sorgt.



1982

Der erste Commodore 64 kommt auf den Markt.



MANKENBERG



Druckminderer DM 662

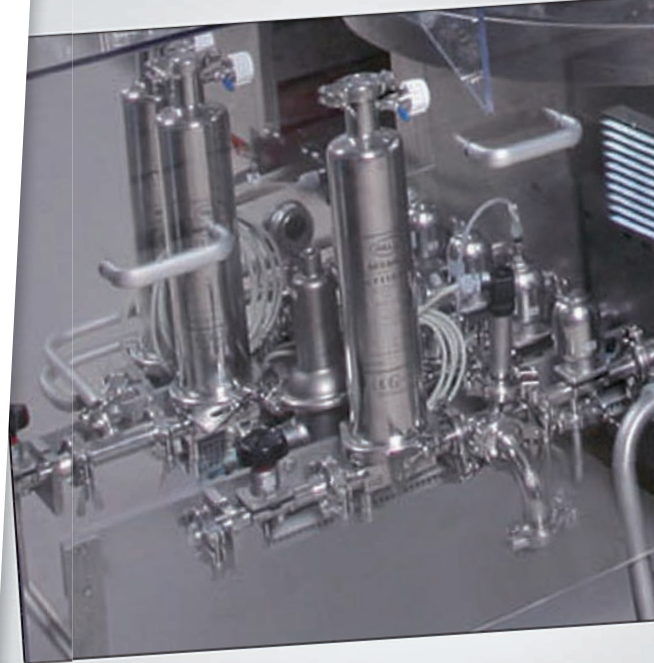


Produktzuführung



Waschmaschine und Sterilisiertunnel mit eingesetztem Mankenberg-Druckegler

Bausch und Ströbel, Ilshofen



1983

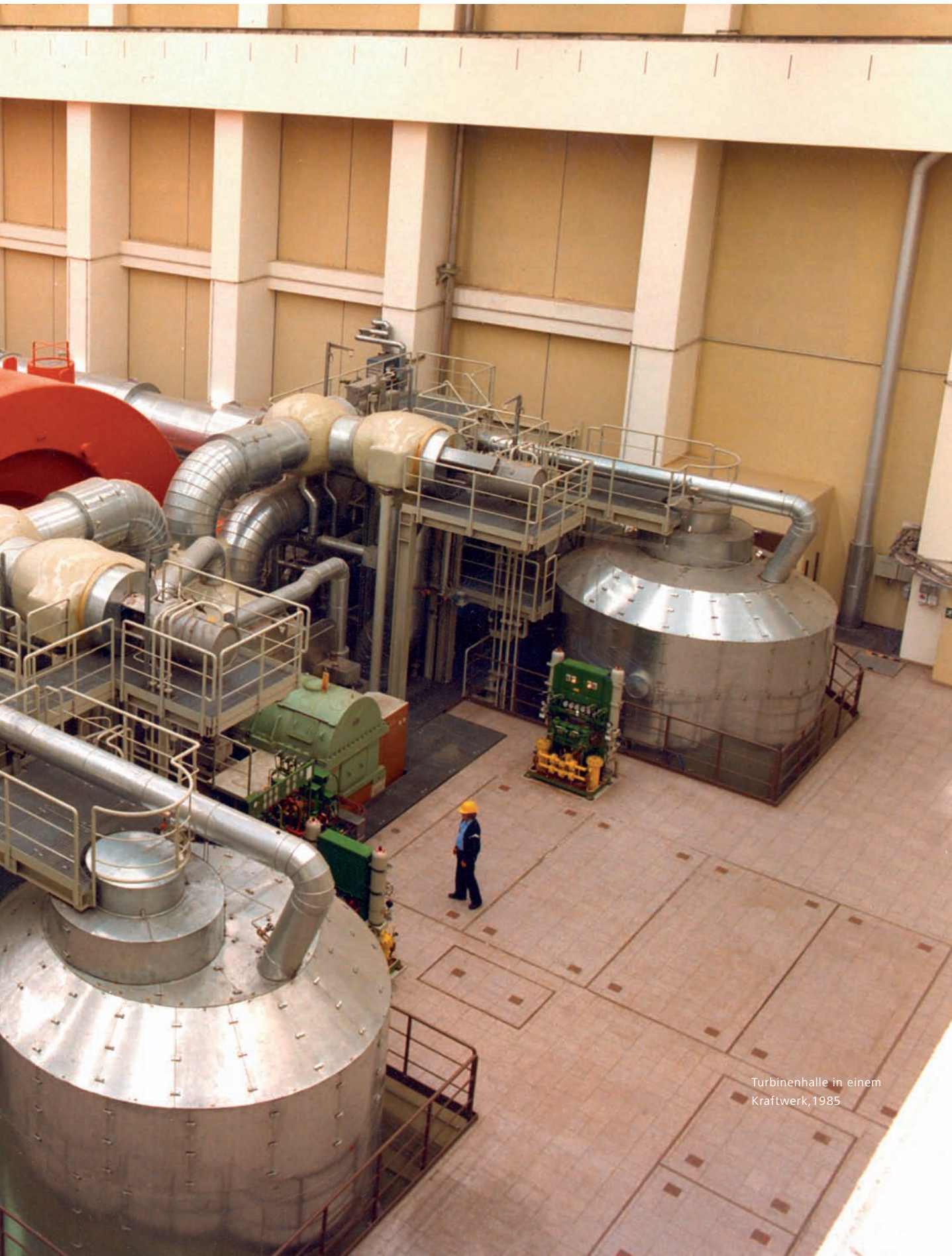
Microsoft präsentiert auf der Com-
dex in Las Vegas Windows 1.0.





Mankenberg – Mit anderen Worten: Sicherheit

In den 70er Jahren beginnt die Kernenergie eine zunehmend wichtige Rolle bei der Energieversorgung zu spielen. Mankenberg beliefert auch Kernkraftwerke weltweit mit Industriearmaturen. Ganz klar, dass diese höchsten Sicherheitsanforderungen genügen müssen. Der Kerntechnische Ausschuss (KTA), 1972 vom Bundesinnenministerium für Bildung und Wissenschaft gegründet, wacht in Deutschland über die Einhaltung der sicherheitstechnischen Regeln und deren Anwendung. Mankenberg besitzt seit 1984 die Zertifizierung durch den KTA: eine der besten Referenzen in Sachen Qualität.



Turbinenhalle in einem
Kraftwerk, 1985

Qualität hat unterschiedliche Gesichter

Industriearmaturen übernehmen Schlüsselfunktionen in Anlagen und Rohrleitungen und beeinflussen damit maßgeblich den kundenseitigen Prozess: Regelgenauigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit sind daher oberstes Gebot. Darum ist die Qualitätssicherung bei Mankenberg in allen Schritten

der Produktion ein zentrales Thema. Sie ist als Stabsstelle direkt dem Geschäftsführer unterstellt. Alles, was unsere Produktionshallen verlässt, muss durch die erfahrenen Hände des Qualitätswesens. Doch, wenn wir ehrlich sind, reicht uns das bei weitem nicht aus.



Daniel Tesmer,
Teamleiter Kontrolle
Hans-Joachim Schultz,
Leiter Qualitätswesen
Marcus Köster,
Kontrolle
Malte Bromberg,
Prüfer und stellvertretender Teamleiter Prüfstand
Christiane Broszinsky,
Sachbearbeiterin Qualitätswesen
Thorsten Vollstedt,
Nachfolger Leiter Qualitätswesen
Oliver Studier
Teamleiter Prüfstand
Jasmina Gruhl,
Sachbearbeiterin Qualitätswesen

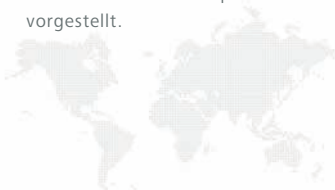
1983

Erstes Audit bei Gustav Mankenberg durch die KWU.



1983

Der IBM Personal Computer XT wird vorgestellt.



Unser Geheimnis – die Mitarbeiter von Mankenberg

Mankenberg-Produkte überzeugen. Ob Kundenberatung, Konstruktion, Auftragsbearbeitung, Qualitätswesen, Fertigung oder After Sales, unsere Mitarbeiter sind ausschlaggebend. Mit der langjährigen Erfahrung verdienter Kollegen und den Ideen junger Mitarbeiter entsteht in allen Abteilungen ein Höchstmaß an Qualität mit dem Ziel kompromissloser Kundenzufriedenheit. Wie aber stellen unsere Mitarbeiter sicher, dass Mankenberg kontinuierlich auf oberstem Qualitätsniveau produziert?

Die Basis bildet selbstverständlich die Ausbildungsqualität. Fast 60% unserer Mitarbeiter haben auch ihre Ausbildung bei Mankenberg absolviert und sind somit nicht nur mit den Abläufen der Fertigung, der Verwaltung und der Qualitätskontrolle, sondern auch mit unseren hohen Ansprüchen an Handwerksqualität vertraut. Die Bereitschaft, stets das Beste zu geben, ist für die Mitarbeiter von Mankenberg Verantwortung und Verpflichtung zugleich.

Wer den Weg durch unsere Produktionshallen antritt, ist beeindruckt davon, wie genau wir jeden Produktionsschritt dokumentieren und die Qualität der Zwischen- und Endergebnisse prüfen. Es versteht sich von selbst, dass wir dies auch aus Gründen der Rückverfolgbarkeit von Chargen und Arbeitsschritten tun. Durch

unser computergestütztes System der Dokumentation und Qualitätsprüfung können wir zu jedem Zeitpunkt und an jeder Station der Wertschöpfungskette ganz klar benennen, woher das Material stammt und wer zuletzt für welchen Verarbeitungsschritt verantwortlich war.

Sorgfalt bis ins
 Kleinste



1984

Das Kernkraftwerk Krümmel wird erstmals ans Stromnetz angeschlossen.



1985

Alexey Pajitnov programmiert das Computerspiel Tetris.



Zertifizierungen

- » ISO 9001 seit 1994
- » Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
- » Geprüfte Schweißer gemäß DIN EN - ISO 3834-2
- » VGB-Zertifikat nach KTA 1401

Abnahmezeugnisse und Materialzertifikate

- » EN 10204/2.1
- » EN 10204/2.2
- » EN 10204/3.1
- » EN 10204/3.2

Abnahmen

- » Technischer Überwachungsverein (TÜV)
- » Germanischer Lloyd (GL)
- » Lloyds Register of Shipping (LRS)
- » Bureau Veritas (BV)
- » Det Norske Veritas (DNV)
- » Registro Italiano Navale
- » American Bureau of Shipping (ABS)

Standardregelwerk

Das Standardregelwerk bildet die Basis für unsere eigenen Qualitätsansprüche. Bei der Entwicklung und Fertigung unserer Armaturen verpflichten wir uns gerne, folgende Richtlinien einzuhalten:

Flansche

EN 1092-2, DIN 2526, DIN 2500

Leckrate bei Hartdichtung

VDI/VDE 2174

Leckrate bei Weichdichtung

DIN EN 12266-1 P12

Druck- und Dichtheitstest

DIN EN 12266-1 P10 P11

Gehäuse

AD 2000, Merkblatt A4

Schweißungen

AD 2000, Merkblatt HP-0/TRB200

Unsere Qualität ist Ihre Sicherheit
Unsere Qualität ist Ihre Sicherheit

1986

Die Sowjetunion schießt das Kernmodul der Raumstation „Mir“ in die Erdumlaufbahn.



1987

Die Einheitliche Europäische Akte zur Schaffung des europäischen Binnenmarkts tritt in Kraft.





Wie nach innen, so nach außen

Wer wie Mankenberg Qualität als das Leitbild seiner Produktion versteht, muss auch bei der Entscheidung für die richtigen Lieferanten wählerisch sein. In den meisten Fällen sind unsere Lieferantenbeziehungen wie auch unsere übrigen Geschäftsbeziehungen auf Nachhaltigkeit angelegt. Wir vertrauen unseren Partnern seit vielen Jahrzehnten und kennen sie in etlichen Fällen auch persönlich. Und sollten wir uns wie beispielsweise im Zuge der Erschließung neuer Märkte um zusätzliche Lieferanten bemühen, so verschafft sich unser Einkauf einen ganz direkten Eindruck vor Ort. Denn nichts ersetzt das persönliche Gespräch.

Alle unsere Lieferanten unterliegen bei Mankenberg einem strengen Bewertungssystem. Dieses fließt in die geschlossenen Schleifen unseres gerichteten kontinuierlichen Verbesserungsprozesses mit ein. Feedback funktioniert in unseren Lieferantenbeziehungen in beide Richtungen. So erhöhen wir die gegenseitige Transparenz und das Vertrauen.



Das volle Programm

Externe Qualitätskontrollen gehen mit einem internen Qualitätswesen Hand in Hand: Von der Auswahl der geeigneten Lieferanten bis hin zur Abschlusskontrolle auf dem hauseigenen Prüfstand stellen Mitarbeiter und Qualitätsmanagement sicher, dass der Name Mankenberg hält, was er verspricht – auch unter extremsten Einsatzbedingungen weltweit.

Bild links:
 Meister Helmut Schröter, Anfang der 80er Jahre bei der Ultraschallqualitäts-sicherung
 Bild rechts:
 Malte Bromberg, Prüfer und stellvertretender Teamleiter Prüfstand, bei der Prüfung unter Medium, 2008

1989

Die Berliner Mauer fällt.



1989

Mankenberg entwickelt das erste geschweißte Druckregelventil mit Pilotsteuerung (Inlineventil).



Perfekte Begleitung für Filteranlagen

Wer effizient Luft ablassen möchte, vertraut auf Be- und Entlüfter von Mankenberg.

Applikationsbericht

Projekt	Betriebsentlüftung von Ölfilteranlagen		
Auftraggeber	Karberg & Hennemann, Hamburg		
Branche	Maschinenbau	Armatur/-en	EB 1.12SO



Karberg & Hennemann stellt Feinfilteranlagen und Feinfilterseparatoren her, die in Schifffahrt und Industrie zur Pflege von Hydraulik-, Getriebe- und Schmieröl sowie zahlreichen weiteren Betriebsflüssigkeiten eingesetzt werden.

Das Filtergehäuse muss regelmäßig entlüftet werden, da immer wieder Luft eingetragen wird und sich oben im Filtergehäuse sammelt. Wird diese Luft nicht abgelassen, funktioniert die Druckanzeige nicht einwandfrei und die Sättigung der Filterpatrone kann nicht klar bestimmt werden. Je nach Menge der angesammelten Luft kann auch die Filtrationseffizienz vermindert sein.

Zur automatischen Entlüftung bei Inbetriebnahme des Filters und während des Betriebes sowie zur Entlüftung bei Inbetriebnahme nach Wechsel der Filterpatrone werden automatische Be- und Entlüfter mit Schwimmersteuerung eingesetzt.



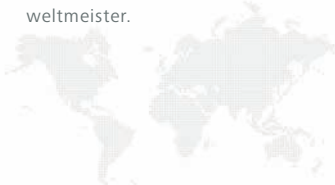
1990

Axel Weidner tritt in die Armaturenfabrik Gustav Mankenberg ein.



1990

Deutschland wird Fußballweltmeister.



MANKENBERG



Be- und Entlüfter EB 1.1250



Edelstahl-Nebenströmfilter



Automatische Hydraulikfiltereinheit

Karberg & Hennemann, Hamburg



1990

Deutschland feiert die Wiedervereinigung.

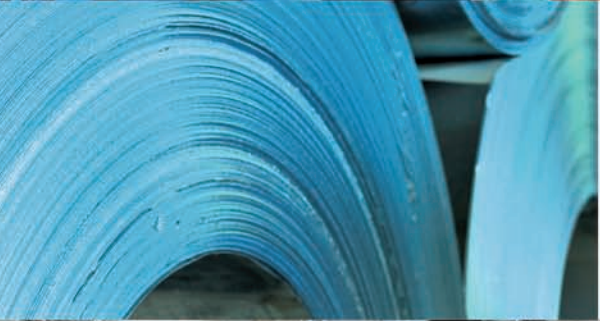




Die Welt mit den Augen des Kunden sehen

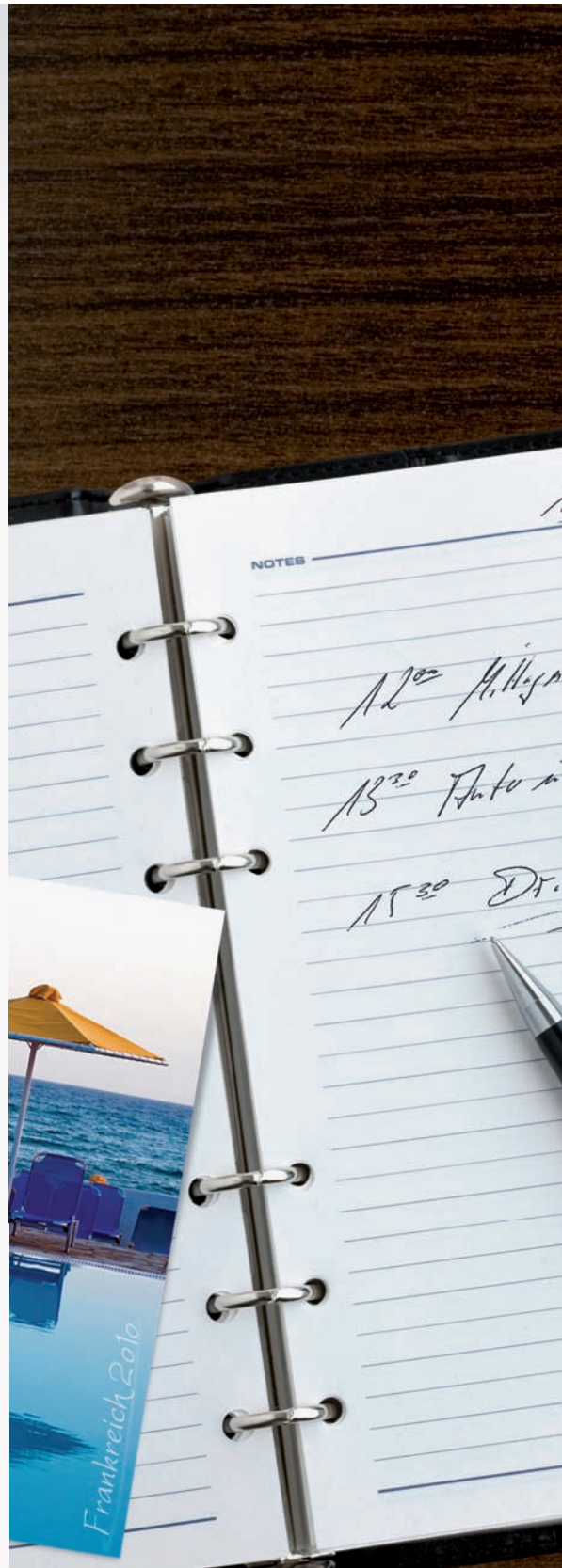
Die Evolution der Industrien ist ein kontinuierlicher Prozess und hat über die Jahrzehnte ungezählte Innovationen hervorgebracht. Mankenberg-Armaturen sind seit 1885 ein wichtiger Baustein, um Technologien überhaupt möglich zu machen. Vom Beginn der Industrialisierung bis hin zum Einsatz unserer Kondensatableiter in der Biotechnologie heute ist Mankenberg ein zuverlässiger Partner der Industrie. Ein Partner, der sich in jede Branche so hineindenkt, als ob er selbst dort zu Hause wäre. Das Ergebnis steht für Stabilität und Vielfalt: Mankenberg-Armaturen finden sich in nahezu jeder Branche weltweit.





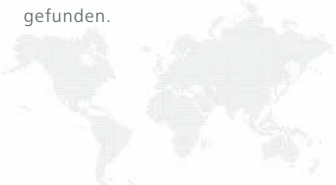
Ein Tag wie jeder andere

Wenn Sie morgens aufstehen, im Bad in den Spiegel schauen und die Zahnpasta auf der Zahnbürste verteilen, dann sind Sie bereits mehrfach indirekt mit Mankenberg in Berührung gekommen. Denn Energie-, Chemie-, Pharma- sowie Lebensmittel- und Getränkebranche und sogar Wasserwerke arbeiten mit Industriearmaturen von Mankenberg. Im Maschinen- und Anlagenbau sind wir zu Hause. Wenn Sie mit dem Auto zur Arbeit fahren, mit dem Mobiltelefon telefonieren und in der Kantine zu Mittag essen: In allen Produkten steckt auch ein Stück Mankenberg. Sie gehen am Wochenende gern ins Fußballstadion und trinken dabei ein Glas Bier? Nun, Mankenberg ist auch hier vertreten. Bierzapfanlagen, aber auch die Abfülltechnik kommen ebenso wenig ohne unsere Produkte aus wie die Flaschenreinigung oder das Etikettieren. Und selbst wenn Sie im wohlverdienten Urlaub am Pool die Sonne genießen, wäre ein erfrischendes Bad ohne einen Be- und Entlüfter kaum vorstellbar. An unseren Produkten kommt keiner vorbei. Sie gehören zum Alltag unserer modernen Lebenswelt. Und sind dennoch alles andere als alltäglich.



1991

Ötzi wird in den Südtiroler Alpen gefunden.





1991

Aufnahme des fahrplanmäßigen Hochgeschwindigkeitsverkehrs in Deutschland mit dem Intercityexpresszug.



Unser Erfolg steht auf vielen Säulen

Branchenvielfalt bedeutet Stabilität – auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten kompensiert unsere breite Kundenstruktur die Anfälligkeit für Konjunkturschwankungen. Unsere langfristigen Kundenbeziehungen zu Unternehmen der unterschiedlichsten Branchen sind über die Jahre gewachsen. Und damit auch unser Know-how. Mankenberg findet Lösungen für jede Branche, ganz gleich, ob es sich um eine kleine oder große Anwendung handelt, ob Standardprodukte gefragt sind oder nach einer Sonderlösung gesucht wird. Wir denken uns in jede Anwendung hinein.

Wie schaffen wir es immer wieder, den Anforderungen ganz unterschiedlicher Kundengruppen und Branchen gerecht zu werden? Es ist die Freude am Entwickeln, die uns antreibt. Schon Gustav Mankenberg kannte das befriedigende Gefühl, mit seinen Lösungen genau die Bedürfnisse seiner Auftraggeber befriedigt zu haben. Das ist heute nicht anders.

Was machbar ist, das machen wir möglich. Dabei gilt es, die Welt auch mit den Augen des Kunden zu betrachten. Welche Lösung ist die richtige? Und wie schaffen wir es, selbst Standardlösungen an die spezifischen Anforderungen der unterschiedlichen Branchen anzupassen? Die Antwort ist leicht: Wir lieben Technik.



Dietmar Pallasch,
Leiter Produktmanagement, im Kundengespräch auf der AICHEMA 2009



Auf den Innenseiten:
Ventile für alle Fälle

1991

Entwicklung der Druckminderventile Typ 152 mit polierten Innenflächen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie.



Vielfalt von A bis Z

Von A wie der Atex- geeigneten, absolut gasdichten Ausführung des Kondensatableiters KA 2K zum Einsatz bei Biogasanwendungen bis Z wie Zigarettenindustrie, für die wir einen Druckminderer für Leim bei der Herstellung von Zigaretten entwickelt haben,

reicht das Spektrum unserer Produkte für den Maschinen- und Anlagenbau. Ganz gleich, ob Drücke im Millibarbereich oder in besonders hohen Druckbereichen: Wir regeln das schon.

Druckminderer
 DM 506, 2009
 Größe 1:1



Auf den Leim gegangen

So vielfältig die Industrien sind, in denen das Know-how von Mankenberg gefragt ist, so speziell sind auch die Ausführungen unserer Sonderlösungen. So zum Beispiel der Druckminderer DM 506 für Leim bei der Herstellung von Zigaretten. Das Gerät sollte klein und kompakt sein und gleichzeitig den zähflüssigen Kleber auf einen genauen Druck einstellen können. Nur so kann verhindert werden, dass die Klebmaschine zu viel Klebstoff aufs Papier bringt. Mankenberg liefert einen speziellen Druckminderer, der mit einem individuellen Anschlussstutzen veredelt wird und jetzt weltweit an den entsprechenden Maschinen im Einsatz ist.



1992

Am CERN in Genf richtet der englische Wissenschaftler Tim Berners-Lee das World Wide Web ein.



Ventile für alle Fälle

Ein gutes Beispiel dafür, wie man mit Standardlösungen den individuellen Anforderungen verschiedenster Kunden und Branchen gerecht werden kann, ist der Druckminderer DM 505.

Die Anforderungen sind entscheidend. Medium, Temperatur, Nenndruck, Regelbereich und viele andere Vorgaben beeinflussen das optimale Ventil, z.B. die Kombination von Größe, Membran, Gehäuse und Material. Auf Basis dieser Anforderungen wird ein Standardprodukt zur kunden- und branchenspezifischen Lösung und somit zu einem Einzelstück. Sehen Sie selbst!

Ventil für kleinen Durchsatz		DM 505
Druckbereich*	Medium	Anwendung
0,005 - 0,025	N ₂ (Stickstoff)	Schutzgasvorlage
0,02 - 0,12	N ₂ (Stickstoff)	Schutzgasvorlage
0,1 - 0,5	Prozessluft, Diesel, Wasser, Natronlauge	Brennersysteme
0,2 - 1,1	Kraftstoffe, Benzin, Luft, CO ₂ (Kohlendioxid)	Prüfstände
0,8 - 2,5	Argon, CO ₂ (Kohlendioxid), Kaltfiltrat, Heizöl	Maschinenteknik, Industrieöl
1 - 5	VE Wasser, N ₂ I, Methan, Erdgas, Naturgas, Brenngas, Luft, Amoniak	Probenahmesysteme, Gasversorgung, kleine Brennersysteme
4 - 12	Sterile Instrumentenluft, Industriegase aller Art, CO ₂ (Kohlendioxid), Argon, N ₂ (Stickstoff), Wasserstoff, Öl, Erdgas, Kondensat, Trichlorsilan, Hydrauliköl, Schweröl	Zentrale Gasversorgung, Labor
10 - 20	Wasser, Luft, N ₂ (Stickstoff), CO ₂ (Kohlendioxid), Propane	Wasseraufbereitung, Analysetechnik, Sonderflüssigkeiten

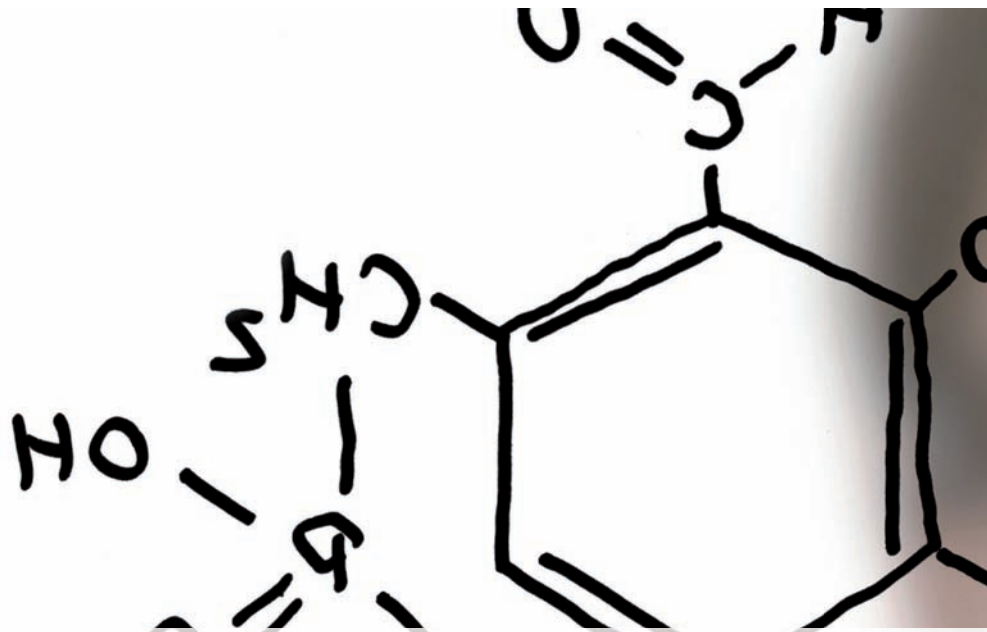
*Druckbereich [bar]



0,005 - 0,025

0,02 - 0,12





Damit die Chemie stimmt

Unsere Aktivitäten im Auftrag der Chemischen Industrie reichen weit zurück. Das belegt unter anderem unsere Messehistorie auf der weltgrößten Messe für Chemische Technik, Umweltschutz und Biotechnologie, der ACHEMA in Frankfurt am Main. Bereits seit 1927, als die Messe noch in Essen stattfand, sind wir dort mit unseren Produkten vertreten. Doch darüber hinaus konnten wir in vielfältigen Anwendungen für die Chemische Industrie unser besonderes Branchen-Know-how unter Beweis stellen.

Bei der Förderung von zündfähigen Flüssigkeiten ergeben sich besondere Anforderungen an Kondensatpumpen. Zudem wird bei verfahrenstechnischen Anlagen in der Chemischen Industrie verstärkt auf die verwendeten Werkstoffe geachtet. Bei der Bioethanolherstellung zum Beispiel kommt das Überströmventil UV 1.8M DN 80 von Mankenberg zum Einsatz. Doch

worum geht es hierbei eigentlich? Während Biodiesel das Biokraftstoffsubstitut für mineralischen Diesel ist, ist Bioethanol der Ersatzbrennstoff für Otto-Kraftstoffe. Bioethanol wird durch Fermentation von Getreide mit Hilfe von Hefen gewonnen. Eine Zwischenstufe ist die Maische. Sie ist sehr inhomogen und weist sehr variable dynamische Viskositäten auf.

Im Prozess der Fermentation gewährleistet das Überströmventil UV 1.8 einen konstanten Druck in der Fermentationskammer von z.B. 6 bar und sichert mit einer maximalen Überströmleistung von ca. 40 m³/h die Kontinuität des chemischen Prozesses. Die Vorteile liegen auf der Hand: Das Überströmventil von Mankenberg verbindet chemische Resistenz der Materialien mit ausreichender Druckfestigkeit und geringem Gewicht der Armatur bei großer Leistung. Darüber hinaus ist dieses Ventil für sehr unterschiedliche Viskositäten des Mediums geeignet.

1992

Das Unternehmen Mankenberg zieht aus der Brolingstraße in die neu errichteten Firmengebäude in die Spenglerstraße in Lübeck um.

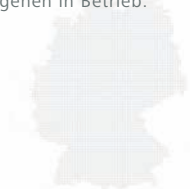




Überströmventil
UV 1.8

1992

Die Mobilfunknetze D1 und D2
gehen in Betrieb.



Im Auftrag der Reinheit

Die Getränke- und Lebensmittelindustrie ist breit gefächert und bietet für Mankenberg-Produkte eine Vielfalt von Anwendungen. Die Welt der facettenreichen Einsatzmöglichkeiten und bunten Verpackungen ist jedoch aus unserer Perspektive vor allem eines: eine Frage von Qualität und Reinheit. Und genau hier trifft Anforderung von Kundenseite auf Lösung von Mankenberg.

Wie kommt eigentlich die Kohlenensäure (CO₂) ins Getränk? Da in den Getränken eigentlich kein CO₂ gelöst ist, muss dieses unter Druck eingebracht werden. Aus einer Druckgasflaschenbatterie wird durch Verdampfen von verflüssigtem CO₂ Prozessgas erzeugt und dem Herstellungsprozess des Getränkes zugeführt. Mehrere baugleiche Ventile arbeiten im Parallelbetrieb hinter mehreren Verdampfern, so dass bei Ausfall einer Strecke voll redundant ein kontinuierlicher Prozess abgesichert ist. Die Druckmin-

derer reduzieren im Herstellungsverfahren den Prozessdruck. Der Beitrag von Mankenberg: der Druckminderer vom Typ DM 502.

Da im Lebensmittelbereich besonderen Hygieneanforderungen nachgekommen werden muss, wird in diesem Fall ein Edelstahlventil eingesetzt. Diese tiefgezogenen Ventile zeichnen sich durch ihre hohe Korrosionsbeständigkeit und Oberflächengüte aus. Der zuverlässige Regler arbeitet ohne Hilfsenergie und lässt sich durch das Schellensystem äußerst leicht warten.

1993

Die Deutsche Post führt die fünfstelligen Postleitzahlen ein.





Druckminderer
DM 502

1993/1994

Mankenberg führt die DIN ISO 9001 durch den TÜV Nederland ein: erstes Audit durch KWU & TÜV Nederland.

Armaturen für die Pharmazeutische Industrie

Insbesondere interdisziplinäre Fachgebiete wie die Pharmazeutische Industrie müssen sich immer wieder komplexen Herausforderungen und technischen Problemen stellen, die effektive Lösungen erfordern. Flexibilität in Design, Ausführung und Auswahl der Materialien ist bei Armaturen ein erster Schritt in die richtige Richtung. Ein gutes Beispiel: das Druckminderventil DM 462V. Das Ventil ist für den wechselnden Gebrauch verschiedener Medien ausgelegt und überzeugt durch eine kompakte Bauweise, um unter schwierigen Einbauverhältnissen platzsparend eingesetzt zu werden. Die kompakteste Version ist aus Vollmaterial gearbeitet. Ihre sehr hochwertige Oberfläche lässt sich für den Einsatz in der Pharmaindustrie leicht weitervergüten, ihre Anschlüsse

sind variabel, das Schellensystem sorgt für eine einfache Wartung. In direkter Zusammenarbeit mit dem Pharmazieanlagenbau hat Mankenberg für dieses Druckminderventil ein Lastenheft erarbeitet und konsequent umgesetzt. Neben der Verträglichkeit für alle Medien und unter Einhaltung der Basler-Norm, die strenge Anforderungen an z.B. Oberflächenrauigkeit und Delta-Ferrit-Gehalte stellt, legen wir besonderen Wert auf die geringe Masse des Ventils. Denn weniger Gewicht bedeutet bei automatisierten Anlagen, dass beim Dämpfen weniger Wärme verloren geht. So können die Taktzeiten für die Prozesse effektiver gestaltet werden.

1994

Der Eurotunnel zwischen Calais in Frankreich und Folkestone in England wird für den Personenverkehr freigegeben.





**HIGH
GRADE**
pure

Druckminderer
DM 462V, aus der
Reihe High Grade Pure

1995

Österreich, Finnland und Schweden
treten der EU bei.



Qualität und Langlebigkeit für Kraftwerke

Kraftwerksbetreiber und Energielieferanten vertrauen seit Jahrzehnten auf die Industriearmaturen von Mankenberg. Qualität und Langlebigkeit machen unsere Produkte für diese Branche attraktiv, in der hohe Sicherheitsanforderungen gelten und teilweise äußerst sensible Prozesse geregelt werden müssen. Ausgezeichnet als einer der Top-Lieferanten des international tätigen AREVA-Konzerns, haben wir uns bereits einen Namen gemacht.

Doch das ist für uns kein Grund, uns auszuruhen. Ganz im Gegenteil: Wir stellen unsere Kompetenzen auch bei anderen Kraftwerksformen unter Beweis. So kommt eine unserer

Lösungen beispielsweise im Zusammenhang mit dem Brauchwassernetz in Rauchgasentschwefelungsanlagen zum Einsatz: der Druckminderer vom Typ RP 115 DN 150.

Zum Hintergrund: Die Maschinenteile in der Rauchgasentschwefelungsanlage eines Kohlekraftwerkes müssen in regelmäßigen Intervallen gespült werden. Ablagerungen von Halogeniden wie Fluor-, Chlor- und Jodverbindungen setzen sonst den Wirkungsgrad der Gesamtanlage herab. Aus diesem Grund werden Sprühdüsen verwendet. Aufgabe des Mankenberg-Druckminderers ist es nun, den Druck im Betriebsbrauchwassernetz zu reduzieren.

1995

Axel Weidner wird Gesellschafter der Armaturenfabrik Gustav Mankenberg.



1996

Mankenberg führt CAD ein.





Druckminderer
RP 115

1996

Axel Weidner wird neben Hermann Thomsen Geschäftsführer des Unternehmens Mankenberg.

Pipelineschutz in Russland

Unsere Ventile lieben die Extreme.

Applikationsbericht

Projekt	Druckbegrenzung an Schiffsverladearmen		
Auftraggeber	Alpensee Handelsanstalt / OOO Flowtec Ltd.		
Branche	Anlagenbau B14	Armatur/-en	UV 6.2 DN 200

OOO Flowtec Ltd.

Im Schwarzmeerhafen Novorosiysk oder an der Ostsee in Primorsk werden an Schiffsverladestationen Großtanker be- und entladen.

Bewegliche Schiffsverladearme stellen die Verbindung zwischen Land und Schiff her. Damit die Verladeanlage bei ungewollter Schiffsdrift abgesichert wird, erfolgt die Leitungstrennung durch eine Schnellkupplung zusammen mit einer Notabschaltung der Förderanlage.

Bei Störfallabschaltung kann durch die in der Flüssigkeitssäule enthaltene kinetische Energie eine gefährliche Druckspitze auftreten. Ein schnell öffnendes Überströmventil muss das überschüssige Öl deshalb vorübergehend in einen Auffangtank ableiten und nach Unterschreitung des Ansprechdruckes selbsttätig wieder schließen.

Das Ventil arbeitet eigenmediumgesteuert, der Ansprechdruck wird über ein Pilotventil eingestellt.



1999

Der Euro wird in elf Staaten der EU als Buchgeld eingeführt.



1999

Mankenberg führt die erste Kundens Schulung durch.



MANKENBERG



Überströmventil UV 6.2



Überströmventil UV 6.2



Teil der Schiffsverladestation Primorsk Commercial Sea Port

Alpensee Handelsanstalt / OOO Flowtec Ltd.



2001

Mankenberg wechselt zum TÜV Nord (ISO 9001 und Druckgeräterichtlinie - EN 729-Z).



Der Standort als Standpunkt

Im Jahr 2002 wird Axel Weidner, der Urenkel Gustav Mankenbergs, alleiniger Geschäftsführer der Mankenberg GmbH. Aufbauend auf einer großen Tradition der handwerklichen Fertigung und in Verbindung mit einer modernen industriellen Fertigungslogistik setzt die Geschäftsführung auf Erneuerung. Der neue Führungsstil ist durch größtmögliche Transparenz und Offenheit gekennzeichnet. Gleichzeitig übernimmt Mankenberg mehr Verantwortung: für seine Mitarbeiter, aber auch für den Wirtschaftsstandort Lübeck und die Region.



Holstentor, Lübeck,
2003



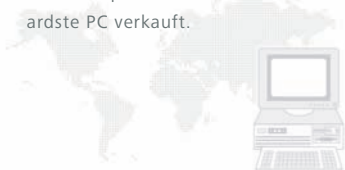
Einblick in die Lehrwerkstatt im Hause Mankenberg, 2008
Christian Mebius,
Teamleiter Ausbildung
Zerspanung
Wladimir Wachruschew,
Zerspanungsmechaniker

Gemeinsam mehr erreichen

Heute ist Mankenberg fest in das wirtschaftliche und soziale Leben der Hansestadt integriert und versteht sich als Partner im Engagement für die Region. Dabei liegt ein Schwerpunkt unserer Arbeit im unternehmerischen Engagement an Schulen, damit die Ausbildungsquote in Lübeck verbessert wird und durch langfristige Kooperationen Schüler auch für die Handwerksberufe im Betrieb begeistert werden. Gleichzeitig gewinnen wir so motivierten Nachwuchs – eine Grundlage für unseren zukünftigen Erfolg. Ausbildung ist uns wichtig und eine Ausbildungsquote von rund 15% in unserem Unternehmen spricht da eine klare Sprache.

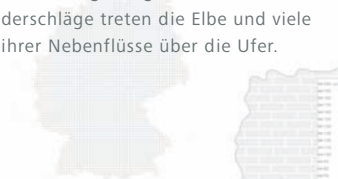
2002

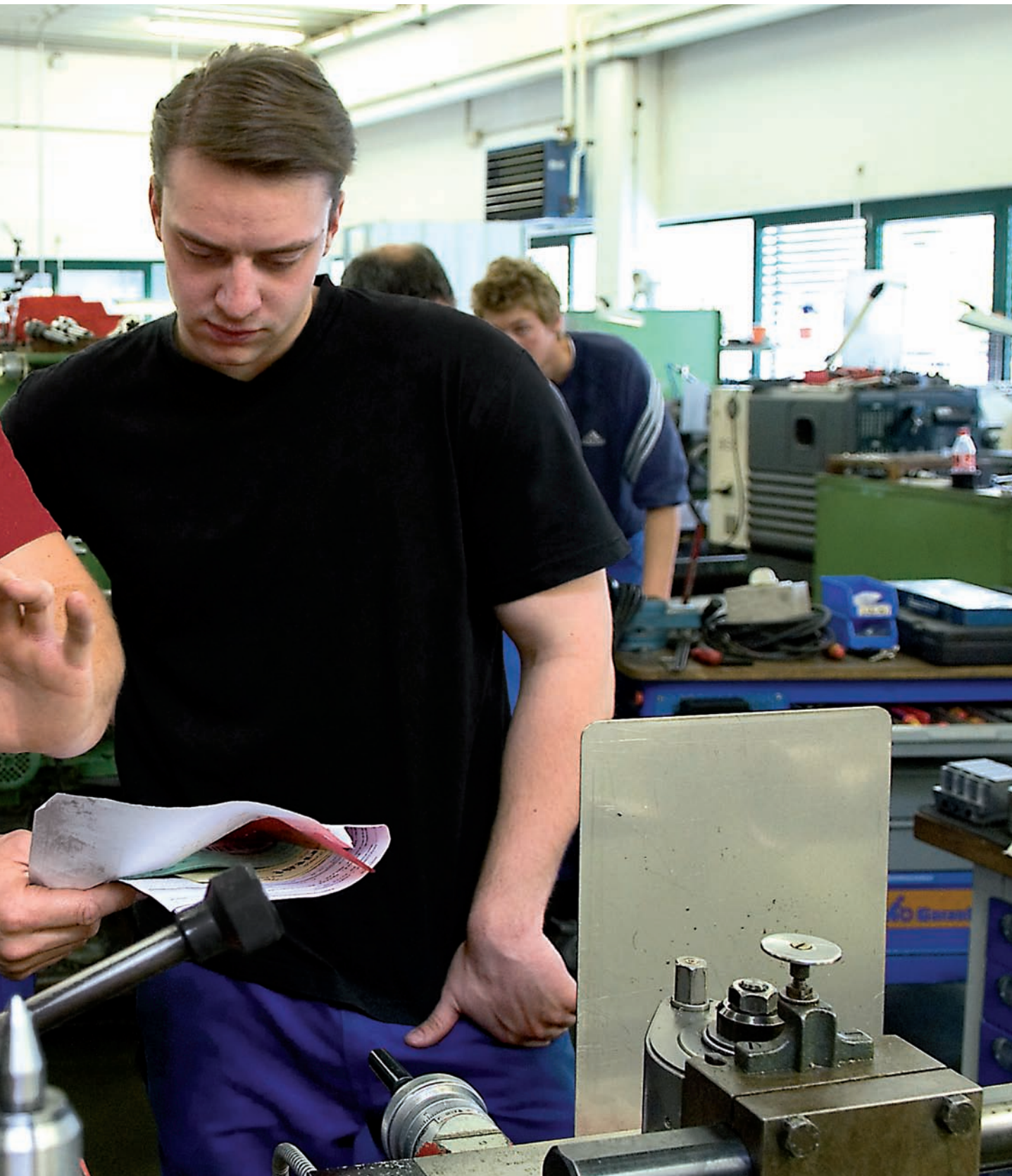
Laut Berechnung der Gartner Group wird im April weltweit der milliardste PC verkauft.



2002

Jahrhunderthochwasser in Deutschland: Infolge langer und starker Niederschläge treten die Elbe und viele ihrer Nebenflüsse über die Ufer.





2002

Sven Hannawald gewinnt als erster Skispringer alle vier Einzelspringen der Vierschanzentournee.

2002

Hermann Thomsen scheidet als Geschäftsführer der Armaturenfabrik Gustav Mankenberg aus, Axel Weidner wird alleiniger Geschäftsführer.





Impressionen einer Spardosenrallye im Hause Mankenberg
Björn Flack, Techniker, erklärt eine CAD-Zeichnung

Wie man mit Spardosen Zukunft schafft

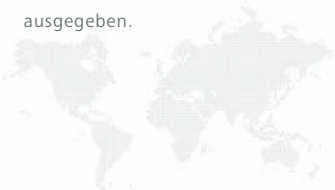
2005

Mit Spardosen von Mankenberg Industrie und Produktion spielerisch entdecken – das können Schulklassen der 8. und 9. Jahrgangsstufen seit Oktober 2005 regelmäßig. Die sogenannte Spardosenrallye ist seitdem ein fester Bestandteil unserer Jahresplanung und wichtiger Baustein in unseren Bemühungen zur Sicherung der Ausbildung im Unternehmen. In den Worten Axel Weidners: „Wir haben eine Verantwortung in der Gesellschaft und gleichzeitig auch für sie; wer soll uns im Alter versorgen, wenn es keine Menschen mit Arbeit mehr gibt?“

Ziel unserer Patenschaften mit der Kooperativen Gesamtschule Reinfeld sowie der Grund- und Gemeinschaftsschule Heinrich-Mann-Schule ist also eine nachhaltige Verbindung, von der alle profitieren. Die Schüler, die einen praxisnahen Einblick in die Berufsbilder der bei Mankenberg angebotenen Ausbildungsberufe erhalten, das Unternehmen, das motivierten Nachwuchs rekrutieren kann, sowie die Auszubildenden von Mankenberg, die durch die eigenständige Durchführung der Spardosenrallye Zusatzqualifikationen sammeln. Doch was genau verbirgt sich hinter der Aktion?

2002

Der Euro wird in 15 Ländern ausgegeben.



2003

Die Armaturenfabrik Gustav Mankenberg firmiert in Mankenberg GmbH um.

MANKENBERG

Viele Lehrer haben die industrielle Realität nie kennen gelernt, dennoch sollen sie ihre Schüler auf das Berufsleben vorbereiten. Diese Lücke möchte Mankenberg mit der Spardosenrallye schließen. Zentrales Thema der Tagesveranstaltung ist es, neben den drei Ausbildungsberufen zum Industriekaufmann, Industriemechaniker und Zerspanungsmechaniker anhand der Herstellung einer Spardose aus Edelstahl den gesamten Ablauf im Unternehmen kennen zu lernen. Die Auszubildenden von Mankenberg organisieren die Veranstaltung und führen die Aktion auch eigenständig durch. Sie lernen so ganz selbstverständlich Vortrags- und Gestaltungstechniken praktisch anzuwenden und qualifizieren sich zusätzlich. Vielleicht auch ein Grund dafür, warum viele unserer Auszubildenden als Jahrgangsbeste abschließen. Die Schulklassen, die auf diese Weise einen Tag bei Mankenberg verbringen, lernen auf der anderen Seite das Unternehmen und die Ausbildungsmöglichkeiten ganz ungefiltert kennen. Nach einer kurzen theoretischen Einführung beginnt eine Rallye durch die unterschiedlichen Stationen des Unternehmens: vom Auftragswesen bis zum Versand des fertigen Produkts.

Für den Rundgang durch den Betrieb erhalten die Schüler eine Stückliste, die die verschiedenen Einzelteile für ihre Spardose enthält. Die Jugendlichen müssen dann die Lagerorte der Komponenten herausfinden und sammeln. Auf dem Weg durch die Produktion lernen sie die vielen Ferti-



gungsschritte kennen, die aus einem Stück Edelstahl ein Ventil oder – in diesem Fall – eine Spardose machen: Bohren/Drehen, CNC-Drehen, Tiefziehen, Schweißen, Sandstrahlen, Montage und Prüfstand.

Der Auszubildende Andreas Drews, Zerspanungsmechaniker, erklärt der Klasse „Tiefziehen“

Neben der Spardosenrallye veranstaltet Mankenberg auch Berufsinformationstage. Die Ausbilder besuchen gemeinsam mit den Auszubildenden Schulen und berichten vom Arbeitsalltag und den unterschiedlichen Berufsmöglichkeiten im Unternehmen. Eine weitere Plattform, auf der junge Menschen für Arbeitsplätze in der Industrie gewonnen werden können, ist die jährliche Orientierungsschau Berufe in Lübeck. Auf dieser Ausbildungsmesse zeigen Auszubildende praxisnah, was sich hinter den Berufsbildern bei Mankenberg verbirgt. Und dabei lassen sie sich eine Menge einfallen. Eigens dafür wurde bei Mankenberg ein interner Wettbewerb ausgerufen. All diese Aktionen, damit die Ausbildungsberufe in der Industrie bekannter gemacht werden. Mit Erfolg: Viele der angesprochenen Schüler bewerben sich später um einen Ausbildungsplatz bei Mankenberg.

2003

Die Produktion des VW Käfer wird eingestellt. Nach Fertigstellung von über 21,5 Millionen Käfern weltweit.



2004

In Deutschland finden die ersten Versuche mit gentechnisch verändertem Weizen statt.





Im Namen von Unicef

2007

2007 ist Lübeck der 15. Städtepartner des Kinderhilfswerks der Vereinten Nationen Unicef. Und damit in der Verantwortung, sich als weltoffene Hansestadt mit einem Blick für die Probleme der Welt zu präsentieren. Die zu fördernden Projekte sind vielfältig. So wie die Ideen, Geld zu sammeln. Mankenberg ist dabei. Im Rahmen der Spardosenrallye fertigen Schüler Sammelbüchsen mit Unicef-Logo an, die daraufhin in der gesamten Stadt verteilt werden. Ein praktischer Beitrag, der sich für alle Beteiligten auszahlt – vor allem jedoch für die Kinder in Afrika.

2004

Der Kondenskopf Niagara wird 100 Jahre alt.

MANKENBERG

2004

Formel 1: Michael Schumacher holt seinen siebten Weltmeistertitel.



Ein Netz besteht aus Möglichkeiten

Wer als Unternehmen wirtschaftlich erfolgreich ist, sollte auch etwas davon zurückgeben. Wir tun dies zum einen über die angesprochenen Aktionen. Zum anderen, indem wir dem akademischen Nachwuchs Möglichkeiten eröffnen, die industrielle Praxis kennen zu lernen. Als Industriebetrieb bietet Mankenberg Studierenden der Studienrichtungen Maschinenbau und

Wirtschaftsingenieurwesen selbstverständlich auch die Möglichkeit, mehrmonatige Industriepraktika zu absolvieren. Fünf bis sechs Diplomarbeiten werden am Standort Lübeck pro Jahr betreut. Die Ergebnisse zu Themen aus der Praxis, zum Beispiel im Bereich Prozessanalyse, werden dann auch real umgesetzt.

Anzeige im Studienführer 2010/2011 der Fachhochschule Lübeck



2005

Der erste Satellit des europäischen Navigationssystems Galileo wird im All ausgesetzt.



2005

Mankenberg entwickelt das erste tiefgezogene Ventil aus Titan.

Unsere stärkste Ressource ist der Mensch

Es ist einer unserer Grundsätze, viel in unsere Mitarbeiter zu investieren. Schließlich wissen wir, dass sie uns ein Vielfaches davon zurückgeben. Motiviertes und qualifiziertes Personal ist ausschlaggebend für den Erfolg eines Unternehmens. Das Know-how in Entwicklung und Fertigung, die Produktqualität und natürlich die Kundenzufriedenheit werden maßgeblich von den Mitarbeitern geprägt. Mankenberg ist Mitglied in einem Unternehmensverbund kleiner und mittelständischer Unternehmen, die gemeinsam mit der Wirtschaftsförderung Lübeck die Personal- und Organisationsentwicklung in den Betrieben vorantreibt.

Dazu gehören neben einem kontinuierlichen Austausch auch gemeinsame Fortbildungen im technischen und kaufmännischen Bereich. Neue Mitarbeiter erhalten einen umfassenden Einarbeitungsplan und lernen so Abteilungen, Abläufe und natürlich die Kollegen kennen. Mitarbeiter, die im Kontakt mit ausländischen Kunden tätig sind, können am Englischunterricht im Hause teilnehmen. Interne Schulungen zu Themen der EDV und Arbeitssicherheit ergänzen die fachlichen Weiterbildungsangebote, die individuell und gemeinsam besucht werden können.



2005

Angela Merkel übernimmt als erste Frau das Kanzleramt.



2006

In Berlin fahren die ersten Stadtliniensbusse der Berliner Verkehrsbetriebe mit Wasserstoff.





Interne High Grade-Schulung, 2009

2007

Der erste möglicherweise bewohnbare Exoplanet wird entdeckt. Er kreist um den 20,5 Lichtjahre entfernten Stern Gliese 581.

2007

Start des Projektes „Entwicklung einer neuen Generation von Pipeline-Armaturen großer Nennweite für Wasser, Öl und Gas“, das von der WTSH gefördert wird.



Torsten Boye, Teamleiter kaufmännische Projektierung, 2010

Eine neue Dimension der Transparenz

Transparenz und Offenheit sind ein fester Bestandteil unserer Unternehmenskultur. Das garantiert die Führungsebene allen Mitarbeitern und erwartet es auch von ihnen – unabhängig von der Position im Unternehmen. Technisch unterstützt werden wir dabei zum einen von unserem ERP-System zur transparenten Ressourcenplanung des gesamten Unternehmens. Ein wichtiges Zeichen haben wir zum anderen mit der Einführung eines integrierten Managementsystems gesetzt (IMS), einem softwaregestützten System zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit, das für ein Unternehmen unserer Größe eher ungewöhnlich ist. In ihm werden alle warenwirtschaftlichen und administrativen Prozesse grafisch gestützt abgebildet und sind je nach hierarchischen Zugriffsrechten einsehbar. Hier sind betriebsspezifische Regeln der industriellen Produktionsfertigung festgelegt sowie Verfahrensanweisungen für

übergreifende Prozesse hinterlegt. Das System wächst organisch mit unserer Organisation und Struktur mit.

Parallel dazu erleichtert der softwarebasierte „Mankenberg-Hausmeister“ die Organisation der relevanten Disziplinen rund ums Gebäude- und Maschinenmanagement: von der Betriebsanleitung der Kaffeemaschine bis hin zu individuellen Energieverbräuchen, vom Wartungshandbuch für Maschinen bis hin zur Einkaufsliste von Materialien zur Raumpflege. Auch dies für ein Unternehmen unserer Größe eine eher ungewöhnliche Investition, die Ausdruck eines neuen Managementstils ist.

Mankenberg Computer-Icons für die Programme IMS (Integriertes Managementsystem) und „Mankenberg-Hausmeister“ (Gebäude- und Maschinenmanagement)



2007

Mankenberg erhält die Zulassung für die Verfahrens- und Schweißprüfung für Titan nach Druckgeräte richtlinie.

MANKENBERG

2007

In Deutschland wird ein elektronisches Handels- und Genossenschaftsregister geschaffen.



G. Mankenberg
 Metallwarenfabrik und Giesserei.

Logo 1885-1912

Gustav Mankenberg :: Stettin
 Maschinen- und Armaturen-Fabrik :: Giesserei.

Logo 1913-1922



Logo 1923-1970



Logo 1971-2002



Logo 2003-2008



Logo seit 2009

Unsere Ziele geben die Richtung vor

Ein Unternehmen braucht Orientierung, genauso wie die Mitarbeiter, die in seinem Namen tätig sind. Darum haben wir ein Bild entwickelt, wie wir Mankenberg sehen: unsere Unternehmensvision. Sie bestimmt den Kurs, sie gibt Orientierung bei Entscheidungen von Mitarbeitern, Kunden, Kapitalgebern oder Lieferanten. Unsere Unternehmensvision ist klar formuliert und dennoch kein starres Korsett. Ganz im Gegenteil, sie bleibt beweglich, so wie auch die Märkte und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, in denen wir tätig sind, beweglich sind. Darin heißt es unter anderem:

„Offene, partnerschaftliche und nachhaltige Kommunikation nach außen ermöglicht uns, die Bedürfnisse unserer Kunden zu verstehen und die Fähigkeiten unserer Lieferanten richtig einzuschätzen. Offene Kommunikation nach innen, mit hoher Transparenz der Unternehmensprozesse für jeden Mitarbeiter, hilft uns bei der gemeinsamen Lösung der Aufgaben, die die Kunden uns stellen. Unsere mitdenkende Organisation wird das Unternehmen an die Märkte im Zeitalter der Globalisierung anpassen und alle internen Abläufe ständig verbessern.“

2008

Mankenberg entwickelt den ersten Kondensatheber aus tiefgezoogenem Edelstahl.



Identifikation – Der Schlüssel zur Motivation

Das beweisen uns unsere Mitarbeiter immer wieder aufs Neue. Die Identifikation mit dem Unternehmen Mankenberg beginnt bei so einfachen Beispielen wie der Arbeitskleidung, die auf Grundlage unserer neu entwickelten Unternehmensidentität entworfen wurde. Identifikation zeigt sich aber auch beim Betriebssport oder gemeinsamen Freizeitaktivitäten, die zusammenschweißen und den Teamgeist fördern. Von den legen-

dären Drachenbootrennen auf der Trave über Golf- oder Fotokurse und Grillfeste bis hin zu einer eigenen Fußball- und Bowlingmannschaft reichen die Angebote, gemeinsam den Mankenberg-Geist mit Leben zu füllen. Die niedrige Mitarbeiterfluktuation und die oft mehrere Jahrzehnte andauernde Betriebszugehörigkeit signalisieren uns, dass wir mit dieser Haltung den richtigen Weg beschreiten.

Michael Schröter, Leiter Technik und sein Sohn Janis, Zerspanungsmechaniker, zwei Generationen – ein Unternehmen

2008

Mankenberg führt CFD (Computational Fluid Dynamics) ein.

2008

Der Verkehrsflughafen Tempelhof in Berlin wird geschlossen.

MANKENBERG





Michael Hell,
Gebietsleiter Ost, und
Wolfgang Frick,
Gebietsleiter Mitte, auf
der ACHEMA 2009



„Ventilpiloten“ im Ein-
satz: Drachenbootren-
nen, Lübeck, 2009

2008

Die NASA-Raumsonde Phoenix lan-
det auf dem Mars.



Mit allen Wassern gewaschen

Selbst Lufttemperaturen von $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ sind für unsere Be- und Entlüfter kein Problem.

Applikationsbericht

Projekt	Wasserhaltung im Tagebau		
Auftraggeber	MIBRAG mbH, Zeitz		
Branche	Bergbau	Armatur/-en	EB 1.74



Die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH baut Braunkohle im Tagebau ab.

Dazu ist eine permanente Grundwasserabsenkung an den Förderstätten notwendig. Das Grundwasser wird großflächig aus Tiefbrunnen gefördert und durch oberirdische Druckleitungen abtransportiert.

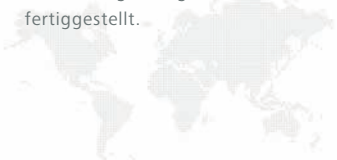
Ausgasendes Wasser kann zu unerwünschter Zweiphasenströmung führen. Luftansammlungen an Hochpunkten engen den freien Querschnitt der Leitungen ein und müssen kontinuierlich abgeführt werden. Durch Schaltstöße der Pumpen oder schnelles Schließen von Absperrarmaturen etwaig auftretende Unterdrücke dürfen das Auslegungsminimum der PE-Leitung nicht unterschreiten, aus diesem Grund wird gegebenenfalls großvolumig belüftet.

Der kombinierte Be- und Entlüfter mit Schwimmersteuerung führt kontinuierlich Luft unter Betriebsdruck ab und belüftet mit hoher Leistung, um eine Implosion zu verhindern.



2008

Am CERN in Genf wird der Teilchenbeschleuniger Large Hadron Collider fertiggestellt.



MANKENBERG



Be- und Entlüfter EB 1.74



Fotograf: Horst Fechner



Be- und Entlüfter EB 1.74

MIBRAG mbH, Zeitz



Fotograf: Uwe Winkler

2008

Barack Obama wird als erster Afroamerikaner zum Präsidenten der Vereinigten Staaten gewählt.





Bis hierhin und viel weiter ...

125 Jahre Erfahrung sind ein starkes Kapital. Doch ein so denkwürdiges Jubiläum gibt uns nicht nur Anlass dazu, zurückzuschauen, sondern den Blick auch nach vorne zu richten. Was sind unsere zukünftigen Ziele? Und welchen Weg wollen wir einschlagen? Wir stehen heute vor ganz neuen Herausforderungen. Liberalisierte Märkte und ein globaler Wettbewerb verlangen nach Flexibilität. Gleichzeitig wollen wir vor allem im Ausland weiter stabil wachsen. Die Weichen dafür stellen wir heute. Dabei vertrauen wir auf unsere eigenen Stärken, aber auch auf ein weltweites Netzwerk starker Partner.



■ Mankenberg GmbH
■ Distributor

Unsere Partner eröffnen uns weltweit Perspektiven

125 Jahre sind seit der Firmengründung von Mankenberg vergangen. Seit 65 Jahren produziert das Unternehmen im Jahr 2010 bereits am Standort Lübeck. Die Welt hat sich in den letzten Jahrzehnten rasant verändert. Wirtschaftsräume sind zusammengewachsen, neue Märkte entstanden. Schon jetzt zeichnet sich ab, dass die großen Schwellenländer und China ein in hohem Maße interessanter Baustein unseres zukünftigen internationalen Wachstums sein werden. Doch auch in angestammten Regionen wollen wir organisch wachsen: Russland, Osteuropa und der Mittlere Osten werden schon auf Grund ihrer Schlüsselbranchen einen hohen Bedarf an qualitativ

hochwertigen Industriearmaturen von Mankenberg haben.

Der Weg ins Ausland führt für uns über Vertriebspartner weltweit. Schon jetzt arbeiten wir mit Herstellern, Händlern und Ingenieurbüros in vielen Ländern der Erde erfolgreich zusammen. Sie ermöglichen uns, Märkten und Kunden auf der ganzen Welt nah zu sein und den Wandel über nationale Grenzen hinweg mitzugestalten. Dieses Netzwerk erweitern wir kontinuierlich.

Viele unserer Produkte werden mit einer dazugehörigen Anlage ins Ausland geliefert. Hier tritt Mankenberg vor allem dann in Erscheinung, wenn



Markus Scharunge
Versand, 2008



2009

Das Corporate Design von Mankenberg wird überarbeitet und eine neue Unternehmensidentität entsteht.

MANKENBERG

2009

Die Bundesrepublik Deutschland begeht ihr 60-jähriges Bestehen.



Ersatzteile oder eine Wartung benötigt werden – dank hoher Qualitätsmaßstäbe sind die zeitlichen Intervalle in beiden Fällen meist sehr lang. Zudem komplettieren wir als Original Equipment Manufacturer mit unseren fertigen Komponenten und Produkten das Produktportfolio anderer bedeutender Hersteller und gelangen so fast unbemerkt auf internationales Terrain.

Doch ein zentraler Zugang zu internationalen Märkten und neuen Kundengruppen im Ausland wird uns über unser Netzwerk von Distributoren gewährt. Dabei ist der oft technische Hintergrund unserer Partner hilfreich. Schließlich handelt es sich

bei Mankenberg-Ventilen nicht selten um erklärungsbedürftige Produkte oder Sonderlösungen, die eine genaue Bedarfsanalyse erfordern sowie eine technische Beratungsleistung verlangen. Um dies zu gewährleisten, legen wir bei der Auswahl unserer Partner einen ebenso hohen Maßstab an wie bei der Wahl unserer Lieferanten. Schnelle Entscheidungen und nachhaltige Beziehungen sind uns wichtig. Sie prägen das Bild von Mankenberg in der Wahrnehmung von außen.



2009

Der gewichtsbelastete Druckregler „Gloria“ feiert seinen 60. Geburtstag.



Partnerprogramm im Aufbau

Wachstum ist uns wichtig, aber nicht um jeden Preis. Daher lassen wir bei der Wahl unserer Partner höchste Sorgfalt walten. Im Rahmen unseres internationalen Partnerprogramms, das wir zurzeit aufbauen, bieten wir interessierten Herstellern und Händlern ganz unterschiedliche Möglichkeiten der Zusammenarbeit an. Mankenberg steuert viel Vertriebs- und Marketingunterstützung zur strategischen Partnerschaft bei. Dazu gehören je nach Grad der Partnerschaft Besuche unserer Mitarbeiter vor Ort

mehrmals im Jahr, Zuschüsse zum Marketingbudget, Marketingtools sowie beraterische Unterstützung bei Kunden- und Partnerschulungen. Außerdem werden wir bei der Neukundenakquise helfend tätig und stellen Serviceangebote weit über den Verkauf hinaus zur Verfügung. Unsere internationalen Premiumpartner profitieren zusätzlich von attraktiven Rabatten und Kreditlimits – also von einem Maximum an Vorteilen.

2009

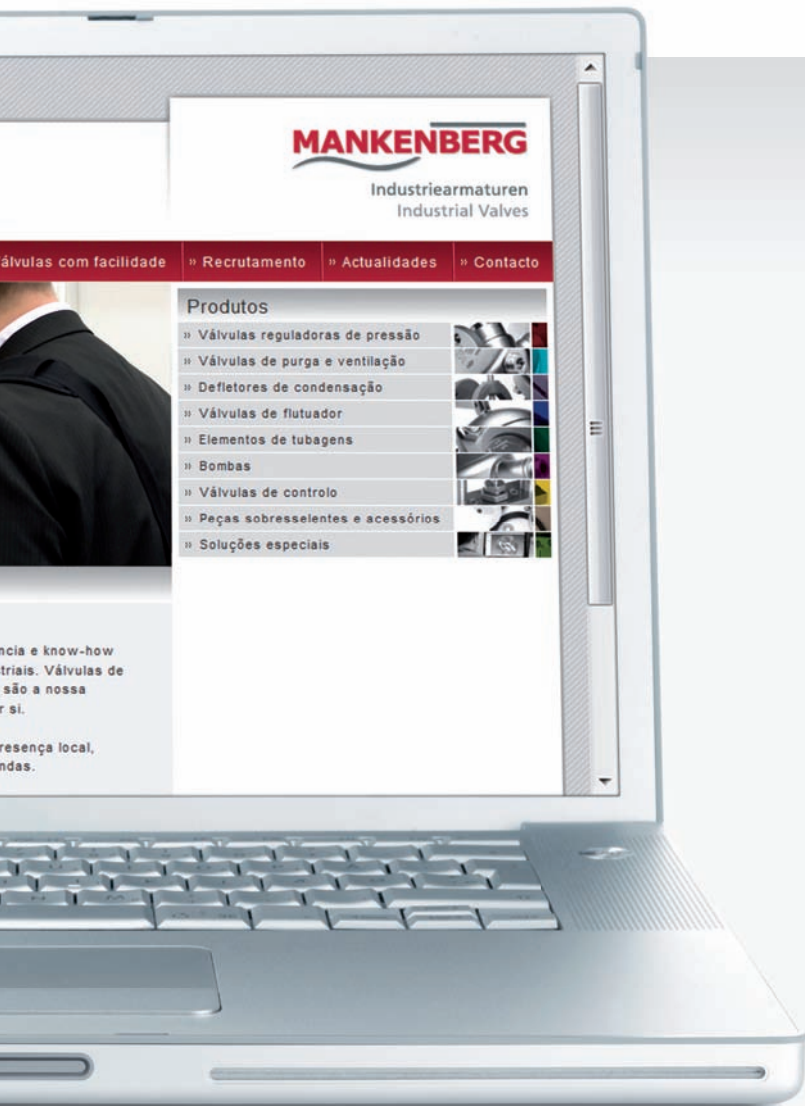
Entstehung der Firmenzeitschrift MankenbergInside.

2009

60. Jahrestag der Ausrufung der Volksrepublik China durch Mao Zedong.

MANKENBERG





Gemeinsam Grenzen überwinden

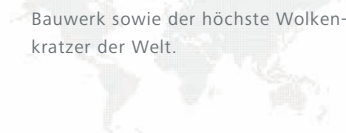
Wie alle unsere Geschäftsbeziehungen ist auch unser Partnerprogramm auf Langfristigkeit ausgerichtet. Überdurchschnittliches Engagement zahlt sich aus – für alle Beteiligten. Doch unsere internationale Kundenorientierung zeigt sich auch bei Mankenberg selbst am Produktionsstandort Lübeck. So ist unsere Angebotsabteilung täglich mindestens zwölf Stunden besetzt, damit die Erreichbarkeit auch für Kunden aus anderen Zeitzonen sichergestellt ist. Die englische Sprache ist dabei für unser Team ebenso

selbstverständlich wie das technische Know-how in den unterschiedlichsten Branchen.

Im Jubiläumsjahr **2010** gehen wir auch in unserer externen Kommunikation einen deutlichen Schritt hin zu noch mehr Internationalität. Die Internetpräsenz www.mankenberg.de ist von nun an außer in Deutsch in acht Fremdsprachen zu sehen und zu lesen: Englisch, Russisch, Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Italienisch, Japanisch und Chinesisch.

2009

Der Burdsch Chalifa in Dubai erreicht seine maximale Höhe von 828 Metern und ist das höchste Bauwerk sowie der höchste Wolkenkratzer der Welt.



Auch Asien braucht Qualität

Die asiatischen Märkte sind nicht nur wegen ihrer Größe für Mankenberg von enormem Interesse. Deutsche Produkte genießen in Asien ein hohes Ansehen. So ist „Made in Germany“ für viele internationale Entscheidungsträger ein Gütesiegel, dem sie gerade bei elementaren Anwendungen wie Industriearmaturen gern vertrauen. Darüber hinaus ist die Vielfalt und Flexibilität unseres Baukastensystems ein nachgefragter Vorteil für den Einsatz in asiatischen Anlagen.

Der Marktzugang in Asien war nicht einfach, sehr unterschiedliche Kulturen und Mentalitäten aufeinander treffen. Umso besser, dass wir bei Mankenberg Muttersprachler beschäftigen, die uns helfen, weltweit Brücken zu schlagen und Menschen anderer Kulturen in ihrer eigenen Sprache zu begegnen. Den Erfolg dieser Strategie konnten wir sehr gut bei Schulungen und Kundenbesuchen in China beobachten.

Derartige Veranstaltungen vor Händlern, Anwendern und Lieferanten vermitteln neben einem Überblick über das Produktprogramm von Standard- und Sonderlösungen konkrete Kenntnisse über Anwendungsfälle aus der Praxis. Im persönlichen Kontakt und ohne Sprachbarrieren ist die Kommunikation klarer und Informationen gehen nicht verloren. Ziel dieser Maßnahmen ist es auch auf fernen Märkten dieselbe Qualität bezüglich Fachberatung, Produktauswahl und Service zu etablieren, wie es unsere Kunden in Europa gewohnt sind.

2010

Ausbruch des Vulkans Eyjafjallajökull auf Island, dadurch musste in drei Viertel Europas der Flugverkehr ausgesetzt werden





Kundenseminar 2009,
 Schanghai, China
 „Auswahl und Einsatz
 von Regelarmaturen,
 leicht gemacht“ an
 der Tafel
 Jing Yuan-Töpperwien,
 Regional Sales Man-
 ager China und Taiwan
 Sven Kretzschmar-
 Hagelstein, Business
 Development Manager
 Asia

2010

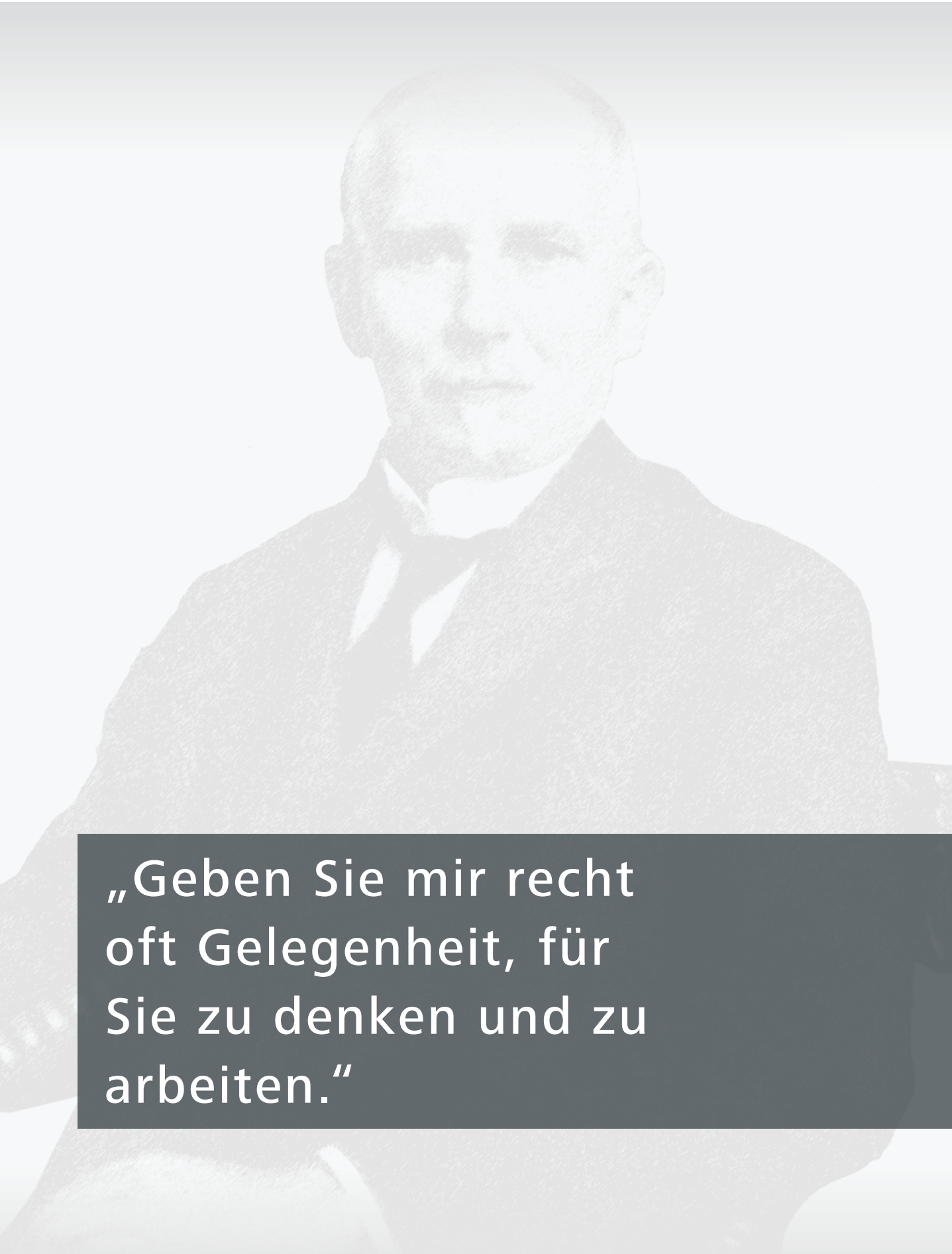
Mankenberg feiert das Jubiläum
 seines 125-jährigen Bestehens.

Potenzial erkennen, Chancen nutzen

Energie und Transport sind Kernbereiche des Wachstums und werden in den Schwellenländern der Dreh- und Angelpunkt zukünftiger wirtschaftlicher Entwicklung sein. Auf dem Weg des Wandels kann Mankenberg mit Produkten und Know-how, vor allem jedoch mit Qualität überzeugen. Der Maschinen- und Anlagenbau in Asien, aber auch in Europa diversifiziert sich, neue Technologien entstehen und müssen gerade vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels weiterentwickelt werden. Meerwasserentsalzungsanlagen sind zum Beispiel im arabischen Raum ein wichtiges Thema. Die sogenannten Clean Technologies sind auf dem Vormarsch, zentrale Fragen des Ressourcenmanagements suchen vor dem Hintergrund schwindender fossiler Rohstoffe nach Antworten.

Bei der Beantwortung dieser Fragen kann Mankenberg hilfreich sein. Aufbauend auf hoch entwickelter Ingenieurskunst und einer ausgeprägten Leidenschaft für Technik setzen wir unser Know-how in vielfältigen Branchen und unsere Erfahrung im relevanten Handwerk im Sinne unserer Kunden ein. Unsere Begeisterung für das, was wir tun, zeigt sich in der Qualität unserer Produkte, in unserer Liebe zum Detail und in der Herausforderung, für jede Anwendung die passende Lösung zu finden. Wir tun alles dafür, dass unsere Kunden ebenso überzeugt von unseren Produkten sind wie wir. Hinter jeder herausragenden Leistung steht eine besondere menschliche Fähigkeit: Leidenschaft.

Oder wie Gustav Mankenberg es ausgedrückt hat:

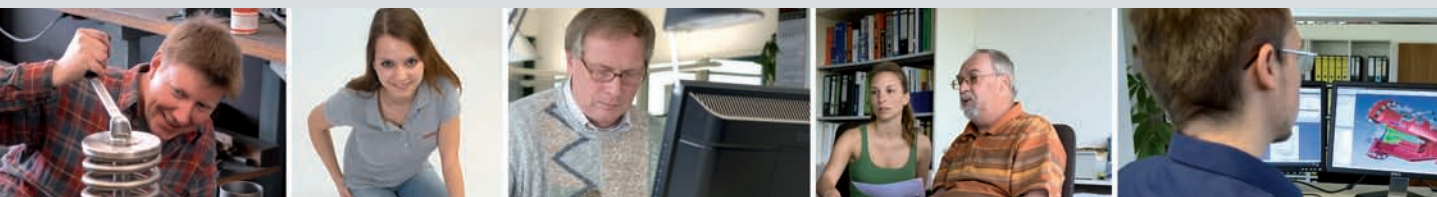


„Geben Sie mir recht oft Gelegenheit, für Sie zu denken und zu arbeiten.“





Wir regeln das schon, seit 1885.
Firmly in Control since 1885.



Fremdwortglossar

_Austenitisierungsglügen

Austenitisierungsglügen ist ein Verfahren der Wärmebehandlung von Metallen, bei dem durch Glügen die Verformbarkeit oder andere Materialeigenschaften verbessert werden. Das Material – beispielsweise Kupfer, Messing oder Stahl – wird dabei erhitzt, bis es glüht, und dann einige Zeit bei erhöhter Temperatur gehalten. Dann lässt man es langsam abkühlen. Das Weichglügen verringert die Härte und erleichtert dadurch weitere Verarbeitungsschritte wie Walzen, Drahtziehen oder Stanzen beträchtlich, weil dadurch vermieden wird, dass sich Risse bilden.

_Charge

Die Charge bezeichnet in der Produktionstechnik eine Gütermenge mit gleichen Eigenschaften, die in einem zusammenhängenden Produktionsprozess hergestellt wird.

_CIP-Reinigung

Der Begriff CIP-Reinigung steht für die Bezeichnung „Cleaning in Place“. Das heißt, die jeweilige Anlage wird ohne Demontage im Kreis- oder Durchlaufverfahren gereinigt.

_Der Kerntechnische Ausschuss (KTA)

Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) hat die Aufgabe, auf Gebieten der Kerntechnik für die Aufstellung sicherheitstechnischer Regeln zu sorgen und deren Anwendung zu fördern. Er greift insbesondere dort ein, wo sich auf Grund von Erfahrungen eine einheitliche Meinung von Fachleuten der Hersteller, Ersteller und Betreiber von Atomanlagen, der Gutachter und der Behörden abzeichnet. Der Kerntechnische Ausschuss (KTA) wurde 1972 per Erlass durch das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBW; Rechtsnachfolger ist das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit – BMU) nach dem Vorbild des „Deutschen Dampfkessel-Ausschusses (DDA)“ gebildet. Das Regelprogramm des KTA umfasst aktuell 106 Regelvorhaben.

_Duplexstahl® Werkstoffnummer 1.4462

Als Duplexstahl® bezeichnet man einen Stahl, der ein zweiphasiges Gefüge aufweist, das aus einer Ferrit-(α -Eisen-)Matrix mit Inseln aus Austenit (γ -Eisen) besteht. Das Besondere an den Duplexstählen ist, dass sie besonders rost- und säurebeständig sind.

_Fermentation

Die Fermentation bezeichnet in der Biotechnologie die Umsetzung von biologischen Materialien mit Hilfe von Bakterien-, Pilz- oder Zellkulturen oder aber durch den künstlichen Zusatz von Enzymen (Fermenten).

_Food and Drug Administration (FDA)

Die Food and Drug Administration (FDA) ist die behördliche Lebensmittelüberwachung und die Arzneimittelzulassungsbehörde der Vereinigten Staaten und ist dem Gesundheitsministerium unterstellt.

_Halogenide

Halogenide sind chemische Verbindungen zwischen Elementen der siebten Hauptgruppe (genauer der 17. Gruppe) des Periodensystems, den sogenannten Halogenen, und Elementen anderer Gruppen.

_Hastelloy® Werkstoffnummer 2.4610

Hastelloy® ist der Markenname einer Nickelbasislegierung der Firma Haynes International, Inc. aus den USA. Die damit bezeichnete Gruppe von Werkstoffen ist gegen viele aggressive Chemikalien beständig.

_Integriertes Managementsystem

Das integrierte Managementsystem (IMS) fasst Methoden und Instrumente zur Einhaltung von Anforderungen aus verschiedenen Bereichen (z. B. Qualität, Umwelt- und Arbeitsschutz, Sicherheit) in einer einheitlichen Struktur zusammen, die der Corporate Governance (d. h. der Leitung und Überwachung von Organisationen) dienen. Durch Nutzung von Synergien und die Bündelung von Ressourcen ist – im Vergleich zu einzelnen, isolierten Managementsystemen – ein schlankeres, effizienteres Management möglich.

_Kompressibilität

Die Kompressibilität gibt die relative Volumenänderung bei einer Änderung des Drucks an.

_Masut

Masut (russ.: Mazut; aus dem Turkotatarischen) ist ein zähflüssiger hochsiedender Destillationsrückstand von Erdöl, der einen Siedepunkt von über 350 °C besitzt. Erdöl besteht (je nach Herkunft) bis zu zwei Dritteln aus Masut. Es wird als Heizmaterial und Schmiermittel verwendet oder durch Crackverfahren zu Benzin verarbeitet. Masut enthält geringe mineralische Anteile, hauptsächlich Eisen- und Calciumoxide.

_NACE

Der Code „Nomenclature of economic activities“ (NACE) listet wirtschaftliche Aktivitäten für statistische Zwecke. Er wird von der Europäischen Union gepflegt und wird daher auch überwiegend in Europa verwendet.

_NORSOK

Die NORSOK-Normen wurden von der norwegischen Erdölindustrie entwickelt. Sie sollen angemessene Sicherheit und Kosteneffizienz bei Entwicklungsprojekten und beim Betreiben von Anlagen in diesem Wirtschaftssektor sicherstellen. Die NORSOK-Norm M-650 „Qualification of Manufacturers of Special Materials“ beschreibt unter anderem eine Reihe von Qualifikationsanforderungen an die Hersteller, damit die Materialien in den gewünschten Formen und Größen mit akzeptablen Eigenschaften erzeugen und etablieren.

_Original Equipment Manufacturer

Unter einem Erstausrüster bzw. Original Equipment Manufacturer (abgekürzt OEM, englisch für Originalausrüstungshersteller) versteht man einen Hersteller fertiger Komponenten oder Produkte, der sie in seinen eigenen Fabriken produziert, aber nicht selbst in den Handel bringt.

_Oxidator

Als Oxidator bezeichnet man chemische Verbindungen, die leicht andere Stoffe oxidieren. In der Praxis geben sie meistens leicht Sauerstoff ab.

_SIP-Reinigung

Der Begriff SIP steht für „Sterilization in Place“ oder auf Deutsch: „Sterilisierung vor Ort“ und bezeichnet ein Reinigungsverfahren in verfahrenstechnischen Anlagen (insbes. in pharmazeutischen Produktionsanlagen, Bioanlagen). Dabei wird die Anlage definitionsgemäß ohne wesentliche Demontage auf den produktberührten Flächen gereinigt. Üblicherweise wird die Sterilisierung mit Heißdampf oder mit Hilfe spezieller Chemikalien durchgeführt.

_Tiefziehen

Mit Tiefziehen bezeichnet man das Umformen eines Blechzuschnitts mittels Zugdruck, so dass ein Hohlkörper entsteht, der einseitig geöffnet ist. Das Verfahren wird auch angewendet, um den Querschnitt eines Hohlkörpers zu verringern, ohne dabei die Blechdicke zu verändern.

_Totraum

Der Totraum bezeichnet einen Raum im Ventil, der nicht durchströmt wird. In diesen sogenannten Toträumen können sich daher Medien sammeln, die mittels Reinigung nicht entfernt werden können. Dass ein Ventil tottraumarm ist, ist besonders wichtig in der Pharma- sowie in der Lebensmittelbranche.

_1. Auflage 2010

Deutsch

_Herausgeber und copyright

Mankenberg GmbH
Spenglerstraße 99
23556 Lübeck | Germany
Phone: +49 (0) 451 8 79 75 0
Fax: +49 (0) 451 8 79 75 99
info@mankenberg.de
www.mankenberg.de

_Redaktionelle Leitung, Konzeption

Andrea Marks

_Redaktionelle Beiträge

Axel Weidner
Matthias Dühr
Dietmar Pallasch

_Konzeption, Gestaltung, Umsetzung

SPRAFKEVISION, Lübeck

_Texte

Stefan Böckler, Hamburg

_Fotografie

Mankenberg GmbH

Hans-Joachim Stöcker, Lübeck

S. 12 „Niagara“ Modell 2009; S. 31 Kompakter Standardentlüfter EB 1.12; S. 36 Matthias Dühr, Marc Bornemann; S. 38 Unternehmensführung; S. 39 Druckminderer DM 652S0; S. 40 Drehen; S. 41 Oliver Studier; S. 47 Jan Niederschabbehard; S. 48 Eindrücke aus der Fertigung; S. 50/51 Lohnteile; S. 59 Joachim Andreas; S. 60-63 Klappseite Tiefziehen; S. 64 Druckminderer DM 652, S. 70 Druckminderer DM 152; S. 76 Team Qualität, S. 77 Zubehör; S. 79 Malte Bromberg; S. 86 AICHEMA 2009; S. 87 Druckminderer DM 506; S. 93 Überströmventil UV 1.8; S. 95 Druckminderer DM 502; S. 97 Druckminderer DM 462V; S. 99 Druckminderer RP 115; S. 104/105 Christian Mebius, Wladimir Wachruschew; S. 106-108 Spardosenrallye; S. 110/111 Schulung; S. 112 Thorsten Boye; S. 114/115 Impressionen Mankenberg; S. 121 Markus Scharunge; S. 130/131 Mitarbeiter Mankenberg

_Lektorat

WIENERS+WIENERS GmbH, Ahrensburg

_ISBN

ISBN 978-3-00-030998-4

Technische Änderungen sowie Irrtum vorbehalten, Darstellungen unverbindlich.

Inhalte und Struktur sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten und Bildern, bedarf der vorherigen Zustimmung. Alle Rechte verbleiben bei der Mankenberg GmbH.

Alle in diesem Buch abgebildeten Logos und sonstigen Bilder unterliegen den Urheberrechtsbestimmungen der jeweiligen Firmen/Gruppierungen/Einzelpersonen. Die Abbildungen der einzelnen Logos und Bilder in diesem Buch dienen der visuellen Zuordnung usw.

Printed in Germany.

