

HENSCHEL-NACHRICHTEN

HENSCHEL-WERKE GMBH KASSEL



№ 2
April
1961

INHALT

Henschel auf der
Deutschen Industriemesse
Hannover 1961

Walzwerkanlage für die
Companhia Siderurgica
Paulista in Brasilien

Henschel-Schnelldampf-
erzeuger Typ HK und ihr
vielseitiger Einsatz

HK 3000 – ein neuer
Schnelldampferzeuger

Diesel-elektrische Henschel-
GM-Lokomotive Typ AA 16
1950 PS

Der neuzeitliche Lokomotiv-
bau bei Henschel

Die Henschel-Mischer
FM 150 D und FM 500 B mit
Vakuumeinrichtung

Henschel-
Werkzeugmaschinen

Henschel-Baumaschinen –
Henschel-Räumer im Einsatz

20 Henschel-Busse für die
Südatribanische Armee

Henschel-Schnelldampferzeuger HK 1000
im Einsatz in einem Ziegelwerk





HENSCHEL AUF DER DEUTSCHEN INDUSTRIE - MESSE HANNOVER 1961

Für die Henschel-Werke ist die Hannover-Messe jedes Jahr Anlaß und Gelegenheit, das vielseitige Produktionsprogramm, vertreten durch die neuesten Erzeugnisse, der interessierten Weltöffentlichkeit vorzustellen.

Auch 1961 bietet Henschel einen geschlossenen Überblick über den neuesten Entwicklungsstand. Lediglich die Produktionszweige sind nicht vertreten, die laut Messebestimmungen zur Ausstellung nicht zugelassen sind. Es handelt sich dabei um Werkzeugmaschinen, Motoren und Lastkraftwagen mit Ausnahme unserer Spezialfahrzeuge für die Bauindustrie.

Henschel zeigt je eine Maschine der drei modernen Lok-Antriebssysteme:

Der Sektor „**Elektrische Lokomotiven**“ ist durch die E 41 vertreten, eine Bundesbahnlokomotive, bei deren Entwicklung Henschel maßgeblich beteiligt war und die heute in beträchtlichen Stückzahlen für die Deutsche Bundesbahn in Kassel gebaut wird.

Eine **diesel-hydraulische Henschel-Lokomotive** DH 500 mit Henschel-Dieselmotor ist ein Objekt des umfangreichen nach dem Baukastensystem konstruierten Lieferprogramms von Industrie- und Nebenbahn-Lokomotiven.

Aus dem **diesel-elektrischen Programm** stellt Henschel eine AA 12 aus, von der 70 Maschinen für die Ägyptischen Eisenbahnen nach dem Henschel - GM - System gebaut werden.

Für die **Bauindustrie** zeigt Henschel aus seinem Lieferprogramm den Henschel-RMW-Grader und Diesel-Dreiradwalzen. Die Vielzahl der Henschel-Arbeitsfahrzeuge ist durch einen dreiachsigen allradgetriebenen Muldenkipper HS 3-180 TAK mit 22 t Nutzlast sowie einen Transportbeton-Mischer auf HS 3-125-Fahrgestell vertreten.

Den **Henschel-Motorenbau** repräsentieren einige Elektroaggregate verschiedener Leistungsklassen.

Schwere Achsen für Lasten bis zu 25 t sowie ein Dreiwellen-Verteilergetriebe und ein Nachschaltgetriebe demonstrieren die Leistungsfähigkeit unseres Werkes auf diesem Gebiet.

Auch **Guß-, Schmiede- und Kumpelteile** sind auf dem Henschelstand im Freigelände zu sehen. Unter diesen ist ein gegossenes, 10 t schweres Maschinenbett für die Gießener Werkzeugmaschinenfabrik Heyligenstaedt besonders bemerkenswert.

Das Interesse der dampfverbrauchenden Fachwelt konzentriert sich zweifellos auch in diesem Jahr auf die vollautomatischen **Henschel-Schnell-Dampferzeuger** der Type HK, zumal die Typenreihe neuerdings nach oben durch den HK 3000 mit einer Dampfleistung von 3000 kg/h erweitert wurde. Mit Ausnahme dieses Kessels, über den an anderer Stelle in diesem Heft berichtet wird, werden alle Henschel Dampferzeuger, also der HK 300, 500, 750 und 1000, in Betrieb gezeigt.

Für die **kunststoffverarbeitende Industrie** stellen die Henschel-Werke eine Neuheit vor: den Henschel-Fluid-Mischer FM 150 als Vakuummischer, mit dem weitgehende Materialentgasung während des Mischvorganges möglich ist. Auch darüber berichten wir an anderer Stelle in diesem Heft.

Außerdem werden ein Henschel-Prodex-Extruder 4 1/2" mit Schaltschrank sowie ein Henschel-Technikums-Fluidmischer Typ FM 75 und ein Henschel-Laboratoriums-Fluidmischer Typ FM 10 L gezeigt.

Fordern Sie Prospekte von den Sie interessierenden Objekten bzw. fordern Sie uns zur unverbindlichen technischen Beratung auf.

WALZWERKANLAGE FÜR DIE COMPANHIA SIDERURGICA PAULISTA IN BRASILIEN

Im Zuge der Bemühungen der Brasilianer, eine eigene leistungsfähige Stahlindustrie aufzubauen, wurde vor ca. 7 Jahren die Companhia Siderurgica Paulista, abgekürzt „COSIPA“, gegründet.

Diese Gesellschaft errichtet zur Zeit in Piacaguera im Staate Sao Paulo, etwa 19 km nordwestlich von der Stadt Santos an der Eisenbahn Santos–Jundiaí, eines der modernsten und leistungsfähigsten Hüttenwerke des süd-amerikanischen Kontinents.

In dem Bestreben, nur modernste Einrichtungen zu verwenden, wurden in internationalen Ausschreibungen fast alle namhaften Lieferfirmen in Europa und USA, welche sich mit der Konstruktion und der Errichtung von Hüttenwerksanlagen befassen, zu Bauvorschlägen aufgefordert. Die brasilianische Gesellschaft beauftragte die amerikanische Firma Kaiser Engineering in Oakland/Kalifornien mit der Gesamtplanung der Anlage und auf dem Walzwerkssektor erhielt die bekannte amerikanische Walzwerksfirma E. W. Bliss Co. in Salem/Ohio, mit der wir durch gemeinsame Gründung einer Tochtergesellschaft, der E. W. Bliss-Henschel GmbH, Düsseldorf, freundschaftlich verbunden sind, den Auftrag, die Kaltwalzenstraße technisch auszulegen (Abb. 1 und 2).

Dank der intensiven Verkaufsbemühungen unserer vorgenannten Tochtergesellschaft gelang es uns, gegen scharfe deutsche und internationale Konkurrenz einen Auftrag über die Lieferung eines Duo-Dressierwalzwerks zu erhalten. Der Auftrag wurde uns Ende 1959 erteilt. Mitte vergangenen Jahres lief die Fertigung in unseren Werkstätten in Kassel an und die Anlage wurde im März 1961 von unserem Werk Rothenditmold ausgeliefert (Abb. 3).

Der Bau derartiger Walzwerksaggregate war für die Henschel-Werke fertigungstechnisch kein Neuland, da wir in den vergangenen Jahren für namhafte deutsche Walzwerksfirmen bereits ähnliche umfangreiche Anlagen herstellten, die heute in Europa und in Übersee, u. a. auch in Indien, zur Zufriedenheit der Besteller arbeiten.

Wenn wir nachstehend die Arbeitsweise der von uns erstellten Duo-Dressierstraße beschreiben, so sei es uns erlaubt, für den Leser, der auf diesem walzwerkstechnischen Spezialgebiet nicht so versiert ist, einmal kurz zu erwähnen, welche Aufgabe ein Dressierwalzwerk hat und was man im allgemeinen unter einem Dressiervorgang versteht.

Vorausschicken möchten wir, daß der Bedarf an Blechen, insbesondere an Feinblechen, in der ganzen Welt sprunghaft angestiegen ist und auch noch weiter ansteigt und daß die blechverarbeitende Industrie (Auto-Fabriken, Konservenindustrien usw.) immer höhere Anforderungen an die Qualität der Feinbleche stellt. Diese quantitativen und qualitativen Wünsche können die Hüttenwerke nur erfüllen, wenn sie über leistungsfähige und moderne Walzwerks-, Glüh- und Beizanlagen verfügen. Der Errichtung von schnell laufenden kontinuierlichen Beizanlagen mit Monatsproduktionen bis 100 000 t haben wir im übrigen in gemeinsamer Arbeit mit unserer Tochtergesellschaft, der E. W. Bliss-Henschel GmbH, unsere besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und zur Zeit befinden sich insgesamt drei moderne Hochleistungsbeizanlagen für drei namhafte deutsche Hüttenwerke in Fertigung.

Das Dressieren der Bleche ist nun eine der letzten Bearbeitungsstufen bei der Feinblechherstellung und bezweckt durch ein zusätzliches Kaltwalzen unter entsprechendem Druck bei geringfügiger Verminderung der Blechstärke eine nochmalige Verbesserung der Materialstruktur. Gerade dieser Kaltstich ist ein wichtiger Vorgang im Hinblick auf die qualitativen Wünsche der blechverarbeitenden Industrie, er verbessert insbesondere die Oberflächengüte des Bleches.

Früher wurden die aus Platinen durch Hin- und Herwalzen hergestellten einzelnen Blechtafeln manuell auf Rollentischen dem Dressiergerüst zugeführt, ein Verfahren, das heute technisch überholt ist, obwohl im In- und Ausland derartige Anlagen noch laufen.

Heute werden allgemein die von der Warmbandstraße kommenden aufgerollten Blechstreifen, sogenannte Bunde oder Coils, verarbeitet. Das hat zur Folge, daß eine Dressierstraße außer dem eigentlichen Dressiergerüst oder Walzenständer noch eine Reihe von Förderanlagen und Stationen umfaßt, die der Zuführung und Vorbereitung der Bunde, der Einfädelung und dem richtigen Ablauf der Blechstreifen in die Dressiereinrichtung dienen und hinter dieser das dressierte Blech wieder aufwickeln und die fertigen Bunde abtransportieren. Die Übersichtszeichnung der Cosipa-Dressierstraße, die hier beigelegt ist, läßt die einzelnen Stationen, die durch Numerierung deutlich gemacht sind, erkennen.

Wir wollen jetzt kurz in der Reihenfolge, wie sie vom Bund bzw. Blechband durchlaufen werden, diese einzelnen Stationen in ihrer Funktion erläutern.

Die Bundtransportvorrichtung der Einlaufseite (1) besteht aus einem Kettenförderer von etwa 11 m Länge, der von einem 25 PS Motor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben wird.

Die mit Stahlrollen auf Schienenbahnen laufenden Tragketten besitzen in bestimmten Abständen Bundstühle oder Höcker, auf die die zu verarbeitenden Bunde abgesetzt werden.

Sobald ein Bund die nächste Station, die Bundübergabevorrichtung (2) erreicht hat, bleibt der Kettenförderer stehen und ein quer zur bisherigen Förderrichtung, ebenfalls auf Schienen laufender Wagen, unterfährt den Bund mit einem Kragarm (dem sogenannten C-Haken, Abb. 4) seiner hydraulischen Hubvorrichtung, hebt den Bund vom Kettenförderer ab, transportiert ihn seitlich bis zu den aufnahmebereiten Führungsrollen (3), auf die der Bund nunmehr abgesetzt wird.

Diese Bundführungsrollen (Abb. 5) werden durch Elektromotoren über Getriebe in Bewegung gesetzt und drehen den Bund soweit, daß die Bundöffnung bzw. das Bandende der Bundvorbereitungsstation zugekehrt ist.

Die Bundvorbereitungsstation (Abb. 6) (4) ist eine in sich geschlossene selbständige Einheit. Sie enthält eine eigene hydraulische Öldruckanlage und ist auf einem Wagen montiert, der sich parallel zur Laufrichtung der Dressieranlage hydraulisch verschieben läßt. (Die Ebene der Bundführungsrollen und der Bundvorbereitungsstation liegt etwa $3\frac{1}{2}$ m hinter der Banddurchlaufebene und parallel zu dieser).

An der Stirnseite der Bundvorbereitungsstation ist zunächst, dem zu verarbeitenden Bund zugekehrt, ein hydraulisch

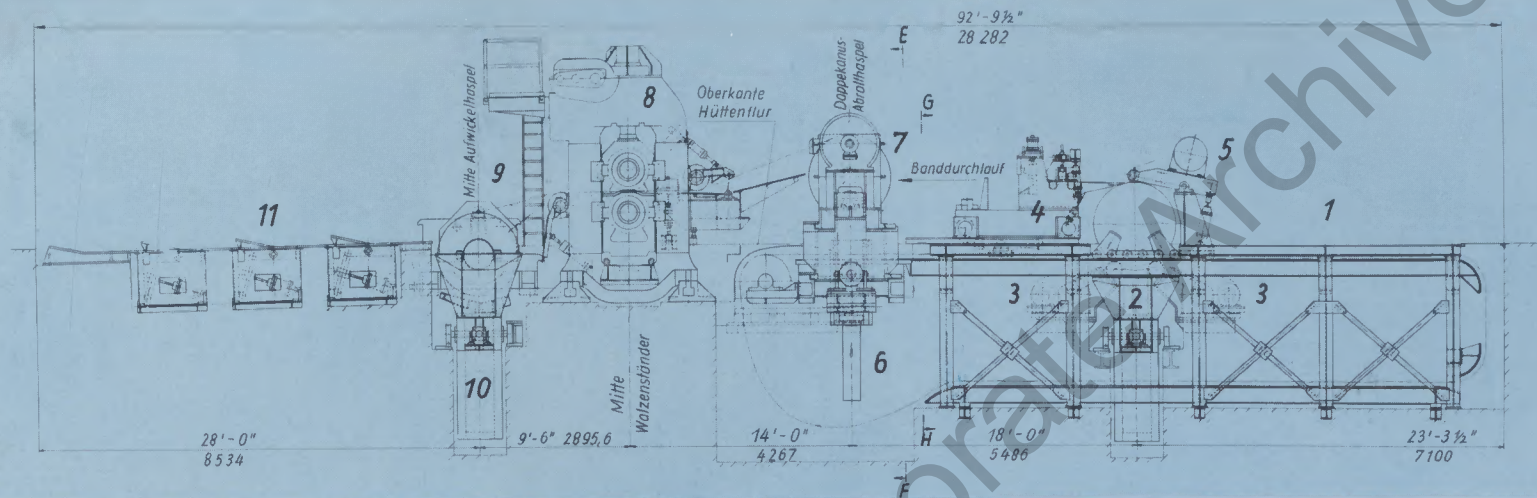
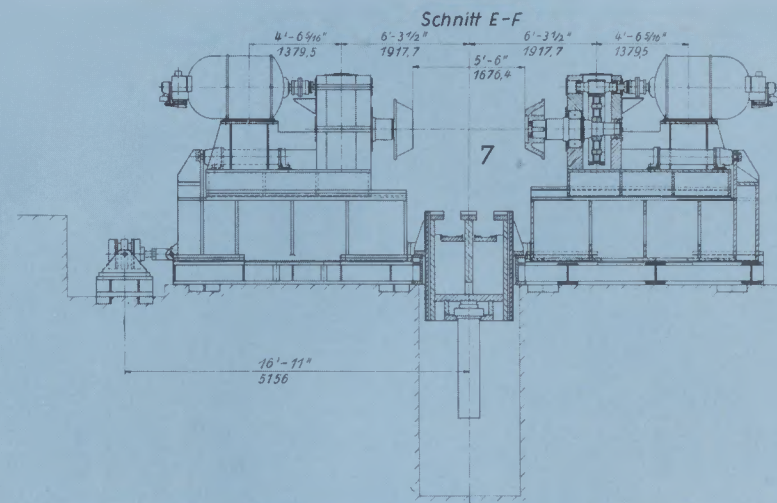


Abb. 1 Gesamtdarstellung der Dressierstraße
für die Companhia Siderurgica Paulista in Brasilien.
(Auf die Hinweiszahlen wird im Text Bezug genommen)

Abb. 2 Doppelkonus-Abwickelhaspel (Teil 7 der Anlage),
siehe auch Abb. 8, Seite 7



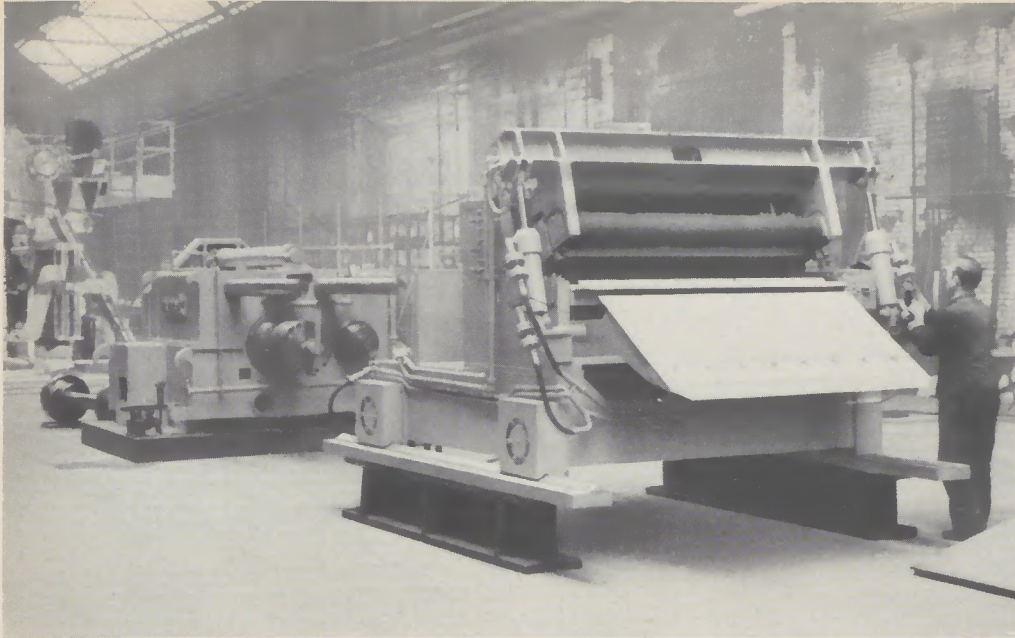


Abb. 3

Cosipa-Dressierstraße in der Montage

Abb. 4

Fahrbare Bund-Übergabevorrichtung mit hydraulisch heb- und senkbarem C-Haken

Abb. 5

Führungsrollen der Bundvorbereitungsstation

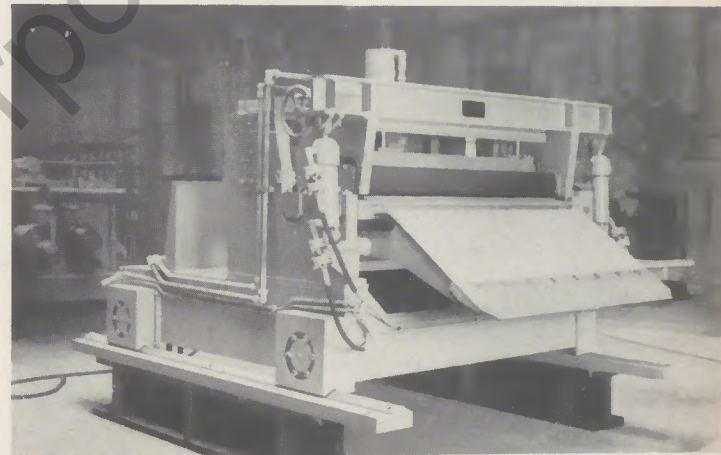
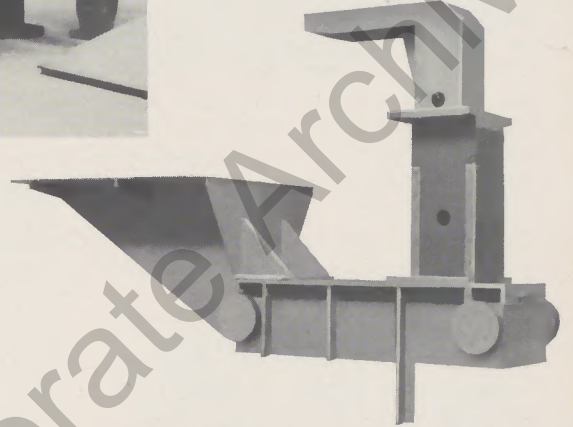
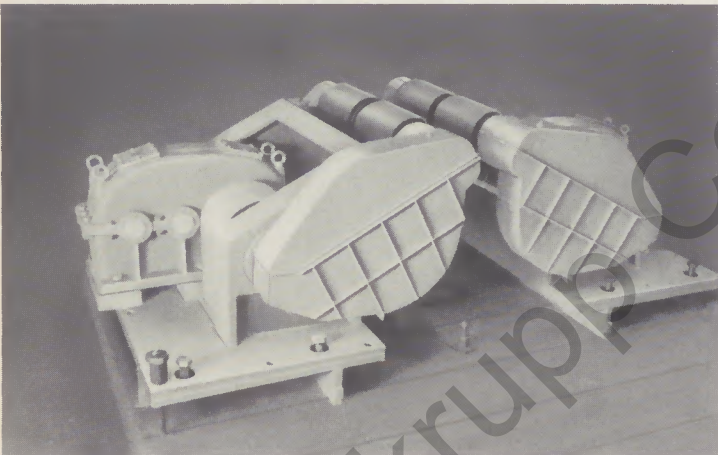
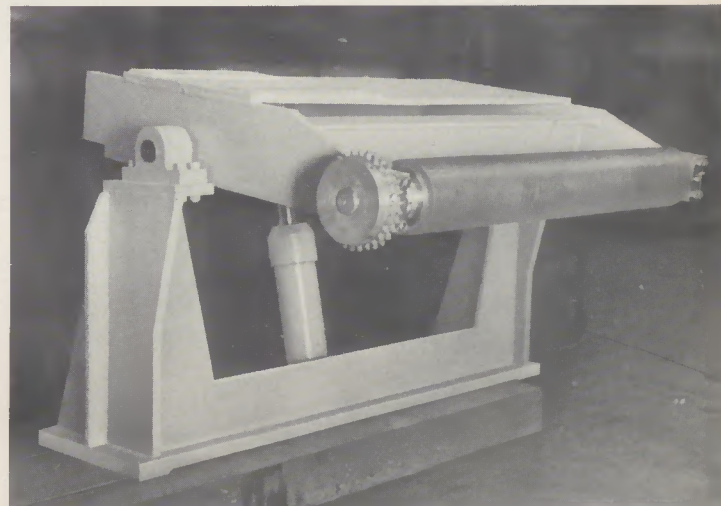


Abb. 6 Bundvorbereitungsstation

Abb. 7 Andrückrolle



schwenkbarer Meißel oder Spaten angeordnet, der je nach dem Durchmesser des Bundes stets so angesetzt werden kann, daß er das Bandende abschält, sobald die Führungsrollen den Bund zu drehen beginnen.

Zum Niederhalten des Bandendes beim Abschälen wird auf die Oberseite des Bundes eine ebenfalls angetriebene schwenkbare Führungsrolle (5) unter hydraulischem Druck niedergedrückt (Abb. 7).

Das abgeschälte Bandende gelangt nun in die Richtrollen der Bundvorbereitungsstation, die das Ende gerade biegen und einer Schere zuführen, die das Bandende rechtwinklig abschneidet. Nunmehr tritt der Wagen in Aktion:

Die ganze Bundvorbereitungsstation, einschließlich Meißel, Richtrollen und Schere fährt soweit zurück, daß das beschnittene Bandende frei wird.

Der Bund wird jetzt von dem Querförderer erneut ergriffen, von den Bundführungsrollen abgehoben und, nachdem die Andrückrolle sich ebenfalls wieder abgehoben hat, zum Kettenförderer zurückbefördert.

Nach dem Absetzen des Bundes auf die Kettenstühle wird der Querförderwagen aus der Kette wieder herausgefahren und diese erneut in Bewegung gesetzt.

Der Bund gelangt nun zur nächsten Station, dem Doppelkonus-Abwickelhaspel (7) (Abb. 2 und 8).

In dieser Position ergreift ihn wieder eine Hubvorrichtung (6), die den Bund von den Kettenstühlen abhebt und auf die Spitzenhöhe der beiden Kegel anhebt, die nun zusammenfahren, den Bund einklemmen und ihn so ihrerseits übernehmen.

Die geschilderten mehrfachen Transportbewegungen, sowie das Einschalten und Ausschalten der Drehbewegungen der Bundführungs- und Richtrollen, die Bewegung der Schere usw. sind alle durch elektrische Endschralter abgesichert, so daß jede Bewegung erst eintreten kann, wenn die vorhergehende abgeschlossen ist. Auf diese Weise werden Fehlschaltungen automatisch ausgeschlossen.

Der Doppelkonus-Abwickelhaspel, das Dressiergerüst und der Aufwickelhaspel bilden zusammen die eigentliche Dressierstraße. Bevor wir ihre Funktion erläutern, möchten wir einige Angaben über die Größenordnung dieser Maschinen machen.

Die Dressierstraße verarbeitet unlegierten Stahl und zwar warmgewalztes Band mit mittlerem Kohlenstoffgehalt nach folgenden Abmessungen:

	Minimum	Maximum
Bandstärke	1,2 mm	3,4 mm
Bandbreite	508 mm	1600 mm
Bundinnendurchmesser (Einlaufseite)	610 mm	762 mm
Bundaußendurchmesser (Auslaufseite)		1575 mm
max. Bundgewicht		13 600 kg
Walzgeschwindigkeit	205 m/min	410 m/min
Gesamtgewicht der Anlage ohne Motoren		380 000 kg
Gewicht des kompletten Duo-Dressiergerüsts		168 t

Der Aufbau des Doppelkonus-Abrollhaspel (7) ist aus Abbildung 8 ersichtlich.

Er besteht aus einem Grundrahmen, der fest mit dem Bundförderer (1) und dem Bundheber (6) verbunden ist. Auf diesem Grundrahmen sind zwei kastenförmige Unterstellungen in schwerer Schweißkonstruktion quer zur Durchlaufrichtung des Bundes auf Gleitleisten verschiebbar angeordnet.

Beide Unterstellungen sind fest miteinander verbunden, so daß ihre Verschiebung stets gleichsinnig erfolgt. Für diese Verschiebung um 75 mm nach jeder Seite ist ein gemeinsamer hydraulischer Zylinder vorgesehen, der automatisch von einer „Askania“-Kantenkontrolle gesteuert wird und dazu dient, durch Adjustierung des am Abrollhaspel ablaufenden Bandes den gleichmäßigen Auflauf am Aufwickelhaspel hinter dem Dressiergerüst zu gewährleisten. Auf den Unterstellungen sind die beiden symmetrischen Getriebegehäuse für die Spannkegel, die je einen Gleichstrom-Motor von 75 KW tragen, aufgebaut, die ebenfalls aber unabhängig voneinander durch je einen hydraulischen Zylinder nach Wunsch verschoben bzw. angestellt werden können.

Nach dem Einfädeln des Bandes in die Dressierwalzen und Befestigen des Bandendes am Spreizdorn des Aufwickelhaspels (9) dienen die Antriebsmotore des Abwickelhaspels in Generatorschaltung zur Bremsung und Aufrechterhaltung der Bandspannung. Über schwenkbare Einfädelrollen und eine Biegerolle gelangt das Band in das Dressiergerüst (8).

Hinter der Biegerolle passiert es die Askania-Kantenkontrolle, deren Luftdüsen über der Innenkante des Bandes angeordnet sind und bei jeder Verschiebung dieser Kante Impulse an die hydraulische Verschiebeeinrichtung des Abrollhaspels geben.

Eine hydraulisch betätigte Holzbackenklemmführung sorgt für faltenloses Einfädeln des Bandes zwischen die Arbeitsrollen des Dressiergerüsts und eine Regulierung der Bandspannung. Die Arbeitsrollen des Dressiergerüsts (Abb. 9) haben 810 mm Durchmesser, 1675 mm Ballenlänge und ein Stückgewicht von 9160 kg. Sie bestehen aus Schalenhartguß mit 75–80 Shore Härte an der Oberfläche. Ihre Zapfen sind in Morgoillagern gelagert, deren Konstruktion auf den Grundsätzen der hydro-dynamischen Schmierungstheorie beruht.

Zu den Einbaustücken führen bewegliche Schmierleitungen, da die Morgoillager ein eigenes Ölumlaufsystem mit Pumpe, Wärmetauscher, Ölfilter, Ölbehälter und sonstigem Zubehör, einschließlich Warnleuchten und Alarmvorrichtungen benötigen.

Entsprechend den hohen Walzdrücken – unter den Einbaustücken werden an Ort und Stelle ASEA-Druckmeßdosen von 532 t Tragkraft eingebaut – sind im Kopf der Walzgerüste robuste Anstellvorrichtungen mit je einer Schraubspindel von 305 mm Durchmesser und 10 mm Gewindesteigung eingebaut, die über einen Schneckenantrieb 1 : 40 und ein Getriebevorgelege von je einem 25 PS Elektro-Motor in Umdrehung versetzt wird.

Auch hier verhindern Endschralter das Überfahren der Endstellungen. Durch eine Elektro-Magnet-Kupplung können die beiden Anstellvorrichtungen zum Gleichlauf miteinander gekuppelt werden. Eine Zeigereinrichtung mit Zifferblatt und Zehnteilung zeigt optisch die Millimeter- und Zehntelmillimeter-Anstellung an, während ein Selsyngeber für jede der beiden Anstellvorrichtungen ziffernmäßig die erreichte Anstellung in einem Schaltfisch erscheinen läßt.

Eine hydraulische Ausgleichvorrichtung sorgt gleichzeitig für gleichmäßigen Walzendruck.

Die Walzenständer aus Stahlguß (Abb. 10) mit einem Stückgewicht von ca. 35 t haben in jeder Säule einen nahezu quadratischen Querschnitt von rd. 2700 qcm. Dieser Querschnitt ist allseitig bearbeitet und trägt an der Innenseite Verschleißplatten aus Hartstahl, denen ebensolche Platten an den Einbaustücken gegenüberstehen.

Durch kräftige Sohlplatten und eine obere Quertraverse sind beide Ständer fest miteinander verbunden.

Eine schlittenartige Ausbaurvorrichtung gestattet den Ausbau der Walzen nach der Bedienungsseite hin. Hydraulisch betätigte Einrichtungen dienen zum Anheben der Einbaustücke und zum Abfangen der Antriebsspindeln beim Ausbau. Das Ausfahren der Walzen geschieht ebenfalls mittels eines langhubigen hydraulischen Zylinders.

Für den Antrieb der Walzen dienen zwei Gleichstrom-Motoren von je 300 PS über ein Getriebe (Abb. 11), dessen beide symmetrischen Übersetzungsstufen unabhängig voneinander in einem gemeinschaftlichen Gehäuse untergebracht sind. Eine Einrichtung zum Vorwärmen der Walzen mit Gas ist vorgesehen. Die Dressiereinrichtung als solche wird vervollständigt durch den Aufwickelhaspel (9) (Abb. 12), eine Spezialkonstruktion mit einem Spreizdorn (Abb. 13 und 14), dessen Umfang durch drei Viertelsegmente und zwei Achtelsegmente gebildet wird. Diese ergeben im gespreizten Zustand eine kreisrunde Zylinderform. Beim Zusammenfallen der Segmente bleibt bei dieser Konstruktion kein einziges festes Segment stehen. Die Spreizung erfolgt durch einen rotierenden Hydraulik-

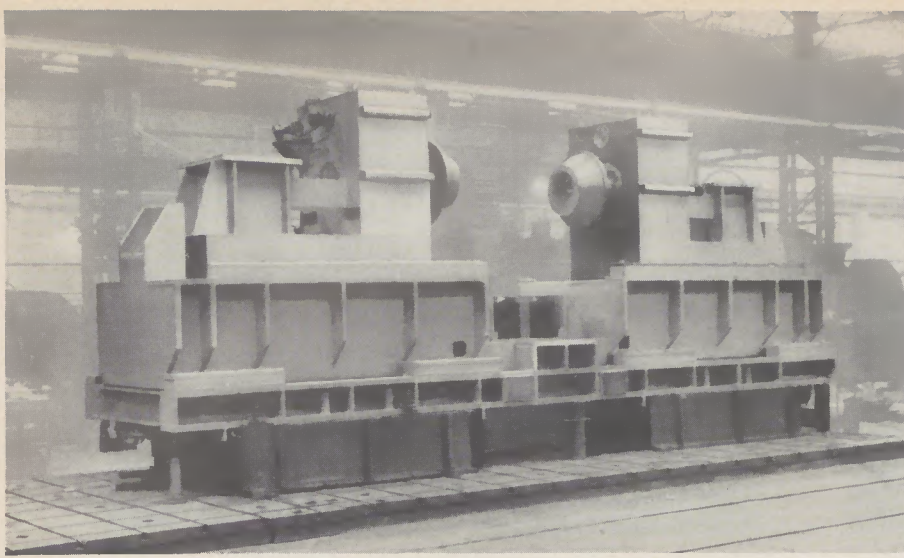


Abb. 8 Doppelkonus-Abwickelhaspel (Teil 7 der Anlage)

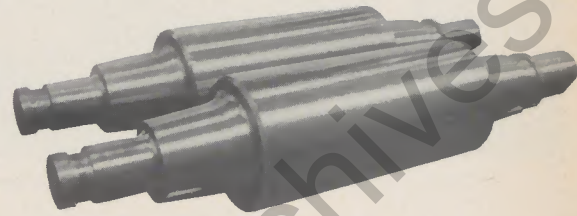


Abb. 9
Die Arbeitsrollen des
Dressiergerüsts

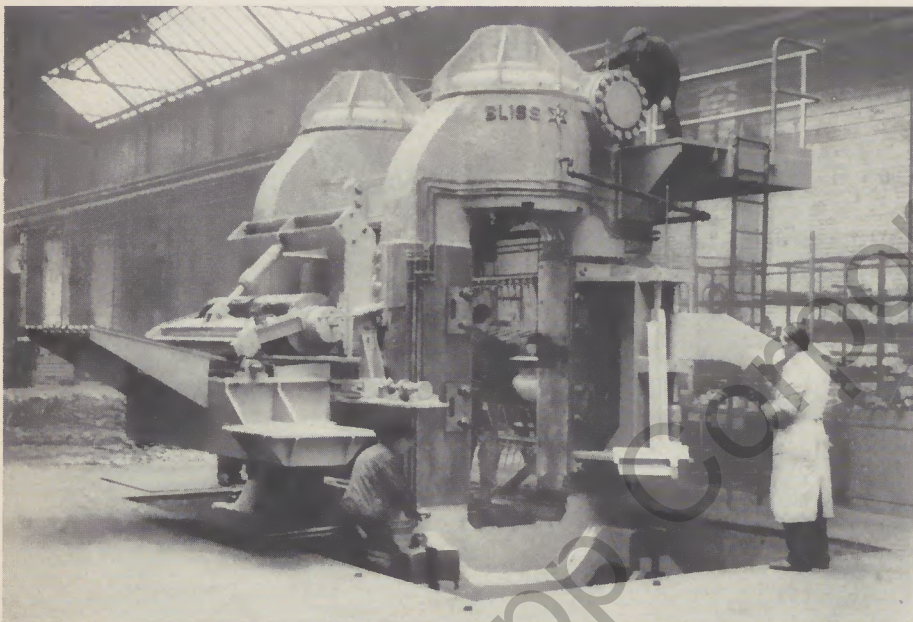


Abb. 10 Gesamtansicht des Dressiergerüsts

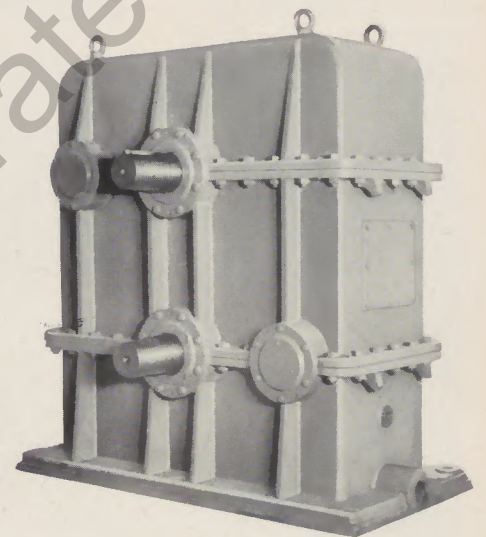


Abb. 11
Hauptgetriebe

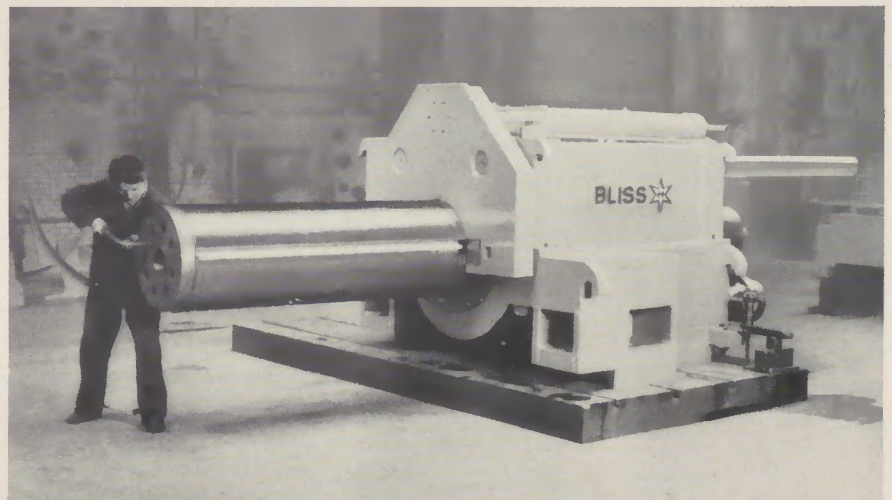


Abb. 12
Aufwickelhaspel, Vorderansicht mit
Spreizdorn und Abstreifplatte

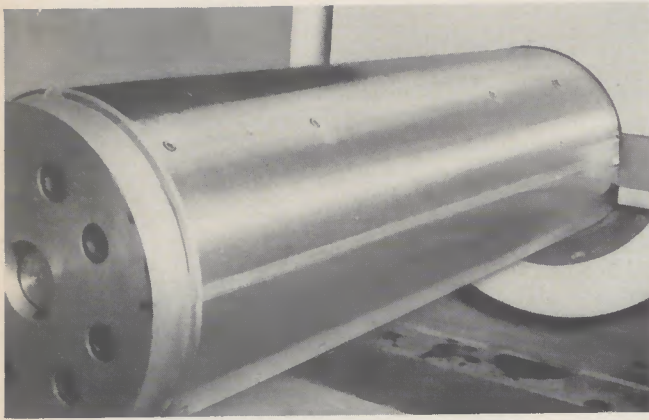


Abb. 13 Spreizdorn des Aufwickelhaspels (gespreizt)

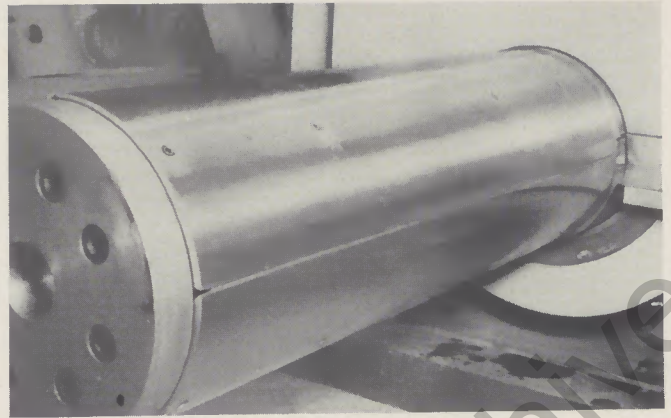


Abb. 14 Spreizdorn des Aufwickelhaspels (geschlossen)

Mr. W. Staecker, technischer Geschäftsführer der E. W. Bliss-Henschel GmbH im Gespräch mit Mr. R. E. Uselton von E. W. Bliss/Salem in unserem Konstruktionsbüro. Mr. Uselton danken wir wertvolle Ratschläge bei der Montage der Anlage.



zylinder über längst verschiebbliche Sägezahnstangen. Zwischen den beiden Achtelsegmenten wird das Blechende durch bewegliche, sich selbst anstellende, geriffelte Backenelemente eingeklemmt.

Zum Antrieb dient ein 500 PS Gleichstrommotor von 300/900 U/min. Die Getriebeübersetzung mit Pfeilverzahnung ist im Lagergehäuse der Haspelwelle eingebaut. An der Stirnseite des Haspelgehäuses ist eine Abstreifplatte angebracht, die durch polierte zylindrische Stangen geführt wird. Die Abstreifplatte wird durch einen hydraulischen Zylinder bewegt, um den Bund nach Entspreizen des Dorns von diesem auf die bereitstehende Übergabevorrichtung (10) abzuschieben. Deren Konstruktion ist wieder ähnlich der Übergabevorrichtung am Einlauf, jedoch ohne C-Haken.

Auch hier finden wir wieder eine quadratische Hubsäule, die von einem hydraulischen Zylinder bewegt wird, beide auf einen quer verfahrbaren Wagen montiert.

Die Abschiebevorrichtung am Aufwickelhaspel und die Verfahrbarkeit des Wagens sind zwei einander ergänzende Vorkehrungen für den gleichen Zweck.

Die Hubsäule trägt am Kopf eine Kippvorrichtung, die den Bund aufnimmt und selbsttätig anspricht, sobald der Bund auf Hüttenflur hochgefahren ist und die Abrollbahn zur Bundstoppvorrichtung (11) erreicht hat, die ca. 2 m vor der Banddurchlaufebene liegt. An drei beweglichen und einem festen Bundstopp lassen sich fertige Bunde zum

Abtransport speichern. Damit sind wir am Ende der Dressierstraße angelangt und es bleibt nur noch zu erwähnen, daß im Gegensatz zu manchen europäischen Einrichtungen dieser Art hier alle Bewegungen grundsätzlich hydraulisch, d. h. durch Öldruckzylinder bewerkstelligt werden. Selbst lange Wege bis zu 4,5 m werden durch langhubige Zylinder erreicht, wobei alle Bewegungen stoßfrei beginnen und am Ende weich gedämpft aufgefangen werden. Die Verschiebegeschwindigkeiten werden dabei weitgehend dem jeweiligen Zweck durch Einbau von Drossel-elementen angepaßt, nach einem System, das einmal eingestellt wird und im übrigen dem unsachkundigen Eingriff entzogen ist. Die hydraulische Druckerzeugungsanlage ist zusammen mit der Schmierölanlage der Morgoillager, sowie einer allgemeinen zentralen Fettschmieranlage in einem gemeinsamen Ölkeller von 15 m Länge, 6,7 m Breite und 4 m Tiefe untergebracht. Die Materialprüfung und Bauüberwachung in unseren Werkstätten und denen unserer Zulieferer lag in Händen des bekannten Überwachungsbüros Veritas in Essen.

Wenn unsere Anlage im Gesamtkonzept des Cosipa-Stahlwerkes auch nur einen kleinen Raum einnimmt, so stellt sie doch in der Kaltwalzstraße ein Herzstück dar, das maßgeblich an der Produktion beteiligt ist und von dessen Funktion der Erfolg wesentlich abhängt.

Wir hoffen, bald über eine erfolgreiche Inbetriebnahme an dieser Stelle berichten zu können.

Bangert

HENSCHEL

SCHNELLDAMPFERZEUGER TYP HK UND IHR VIELSEITIGER EINSATZ

Die Verkaufserfolge der HENSCHEL-Schnelldampferzeuger sind der beste Beweis dafür, daß diese Kessel infolge ihrer Wirtschaftlichkeit und auch in betriebs-technischer Hinsicht alle Erwartungen erfüllen.

Die Vielzahl der Kunden rekrutiert sich aus Kreisen der Wäschereien, Färbereien, Chemischen Reinigungen, der Getränke-Industrie, der Nahrungsmittel-Industrie, aus Kreisen der Vulkaniseure und der Molkereien, ferner aus Gewerbe-Unternehmen wie Süßmostereien, Brunnenbetrieben, mittleren Fleischwaren-Fabriken usw.

Es gibt also kaum einen dampfverbrauchenden Industriezweig, in dem HENSCHEL-Schnelldampferzeuger nicht einsetzbar wären.



In der Erprobung im Werk

Blick in die Montagehalle mit den Prüfständen für HENSCHEL-Dampferzeuger. Hier werden die Kessel aller Leistungsgrößen serienmäßig hergestellt, vom Technischen Überwachungsamt Kassel geprüft und nach eingehender Erprobung für die Auslieferung freigegeben. Atteste über Material und Bauprüfung sowie Wasserdruckprobe werden jedem Kessel für das Genehmigungsverfahren mitgegeben. Es verläßt kein Kessel das Werk, der nicht in allen seinen Teilen einwandfrei funktioniert und seine garantierte Dampfleistung erfüllt hat.

Unter dem Gesichtswinkel der Wirtschaftlichkeit und Rationalisierung steht auch vielfach die Frage der Dezentralisierung von Dampfanlagen. So hat z. B. eine Pappenfabrik mit ihren verschiedensten Dampfverbrauchern durch den Einsatz unserer Kessel als erste dieses aktuelle Problem zu lösen versucht. Das Ergebnis war so zufriedenstellend, daß bei Erweiterung des Betriebes nur HENSCHEL-Kessel in Frage kommen. Ähnliche Parallelen aus der Praxis konnten in der chemischen Industrie, bei Brauereien sowie der Konserven-Industrie festgestellt werden.

Zusatz-Dampf ist mit dem Erscheinen des HENSCHEL-Schnelldampferzeugers ein realisierbarer Begriff geworden. So konnten z. B. Leistungsspitzen in der Konserven- und Kalkstein-Industrie durch Einspeisen in das vorhandene Dampfnetz aus einem entsprechenden HK-Kessel abgefangen werden, ohne daß kostspielige Neuanschaffungen oder Erweiterungsbauten infolge der kleineren Baumaße dieser Kessel erforderlich wurden.

Schließlich sei noch auf die Heißaufbereitung von Ton in Ziegeleien und die Dampfhärtung in der Betonstein-Industrie hingewiesen.

Mit dieser skizzenhaften Betrachtung sind Beispiele von Einsatzmöglichkeiten der HENSCHEL-Schnelldampferzeuger gezeigt, von denen wir hier aus der Praxis einige Abbildungen bringen.



In der Kunststoff-Industrie

Kunststoffe verändern bei Erwärmung ihre Konsistenz. Für das Agglomerieren, Angelieren und andere Aufbereitungen ist Dampf der Wärmeträger der Wahl.

Die auf Sicherheit abgestellte Konstruktion und die raumsparende Vertikalbauweise haben den HENSCHEL-Dampferzeugern in der Kunststoff-Industrie Freunde geschaffen. Die Abbildung zeigt zwei Kesseleinheiten vom Typ HK 500 in einem Kunststoffe verarbeitenden Werk.



In Papierfabriken

Die Papier- und Pappe-Fabrikation ist ohne die Anwendung von Dampf nicht mehr denkbar. Das Bild zeigt drei HENSCHEL-Dampferzeuger Typ HK 1000 im Einsatz in einer Wellpappenfabrik.

An Stelle eines früher vorhandenen kohlebeheizten Großwasserraumkessels arbeiten hier die vollautomatischen ölbeheizten Schnelldampferzeuger, die durch ihre Aussetzer-Regelung laufend erhebliche Einsparungen an Betriebskosten erbringen. Da die Dampferzeugung in mehreren sich automatisch an- und abschaltenden Kessel-Einheiten vorgenommen wird, erreicht man eine wirtschaftliche Anpassung an den jeweiligen Dampfverbrauch.

In Vulkanisierbetrieben

Zum Aufheizen der Formen in Vulkanisierbetrieben dient Dampf bestimmter Spannung, um die erforderliche Arbeitstemperatur einzuhalten. Das ist durch die vollautomatische Regelung der HENSCHEL - Dampferzeuger sichergestellt.

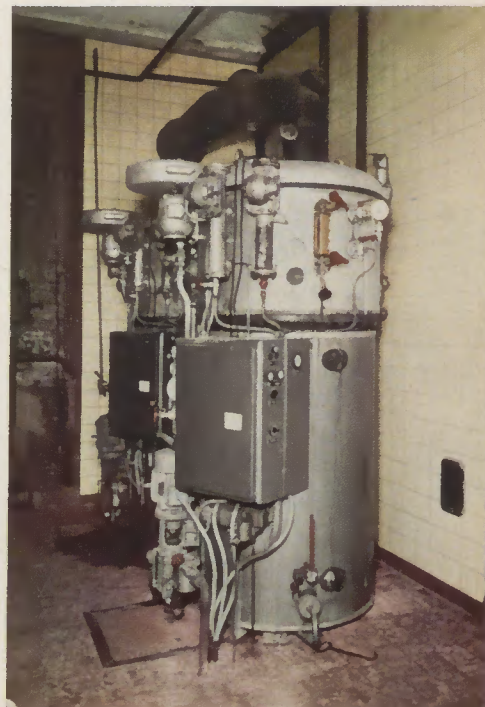
Bei Reifen-Runderneuerung wie auch bei Reparaturen kommt es auf schnelle Betriebsbereitschaft und zuverlässige Dampfleistung mit Temperaturbeständigkeit an. Der Inhaber des abgebildeten Betriebs hat uns seine Zufriedenheit in einem Anerkennungsschreiben zum Ausdruck gebracht.



In Brennerei-Betrieben

Die Branntweinherstellung aus dem Weizenkorn besteht aus einer Reihe von chemischen Umwandlungen, in denen die Anwendung von Dampf sich sehr bewährt hat.

Zwei HENSCHEL-Dampferzeuger vom Typ HK 1000 beschicken in dem abgebildeten Brennereibetrieb den Dämpfer (Kochen des Getreides unter Druck), den Maischbottich, das Rohbrenngerät, das Feinbrenngerät und den Schlempeheber. Außerdem beheizen sie die Gär- und Abfüllräume.





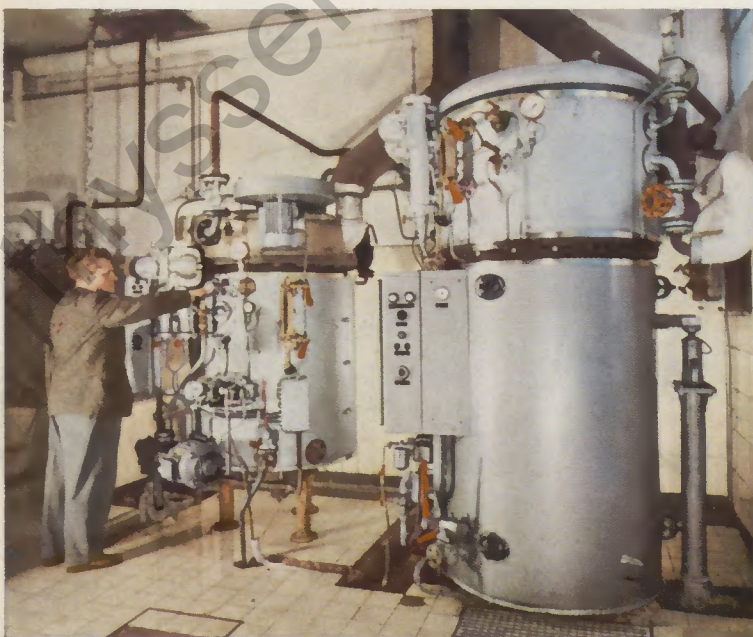
In der chemischen Reinigung

Für die chemischen Reinigungsanstalten sind die zuverlässigen HENSCHEL-Dampferzeuger unentbehrliche Helfer geworden. Ihre schnelle Dampfbereitschaft und Sparsamkeit dienen der Rationalisierung des Reinigungsbetriebes und helfen mit, die heute dieser Branche gestellten hohen Anforderungen zu erfüllen.



In Wäschereien

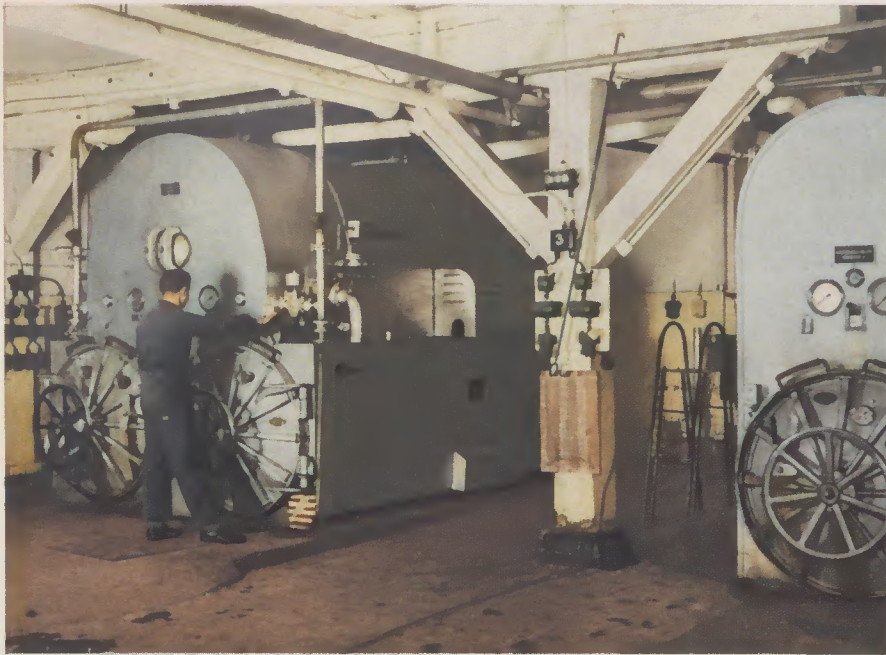
Ob Waschmaschinen, Wäschemangeln oder Bügelpressen beheizt werden, Dampf oder Heißwasser ist in jedem Falle der wirtschaftlichste Wärmeträger. Beides liefern die vollautomatischen HENSCHEL-Dampferzeuger mit gleichbleibendem Betriebsdruck und damit auch gleichbleibender Arbeitstemperatur. Verbunden mit der großen Betriebssicherheit sind diese Vorteile der Grund für die zunehmende Beliebtheit der HENSCHEL-Dampferzeuger in den Wäscherei-Betrieben.



In Molkereien

Auch diese Betriebe bevorzugen HENSCHEL-Dampferzeuger zur Beschickung der Flaschen-spülmaschinen und für die Pasteurisierung von Milcherzeugnissen. In diesen Betrieben, die der menschlichen Ernährung und damit der Volksgesundheit dienen, können Ausfälle schwerwiegende Folgen haben.

Die beiden im Bild gezeigten HENSCHEL-Dampferzeuger erfüllen pausenlos und zuverlässig ihren Dienst in einer Molkerei in der Pfalz.

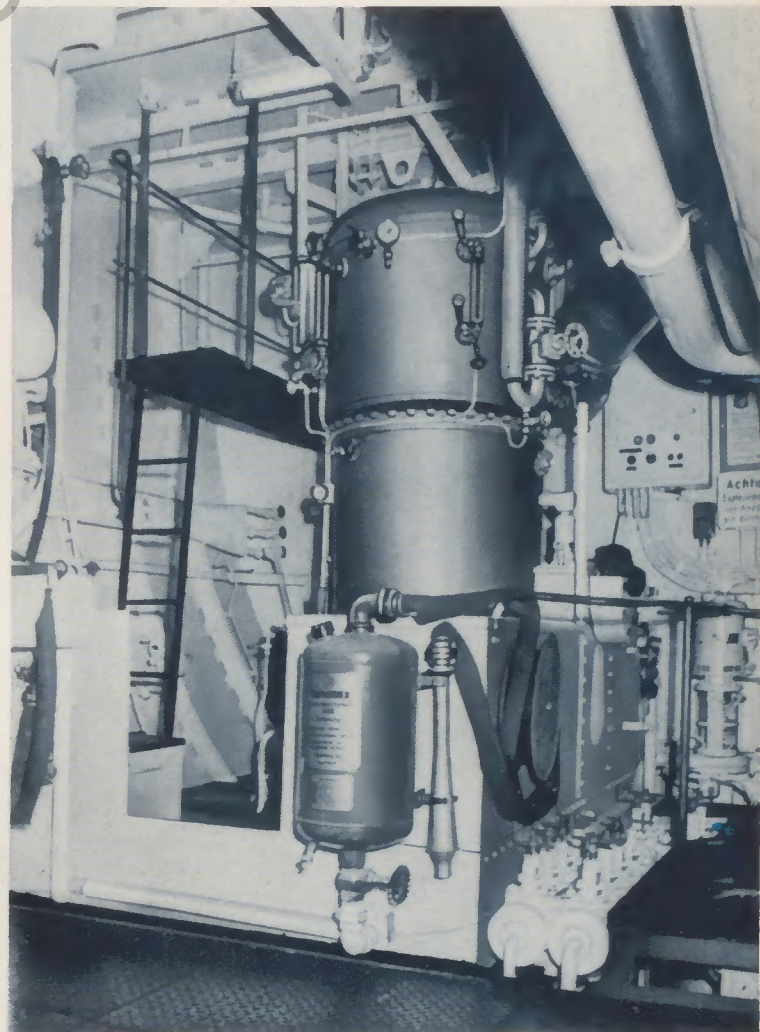


In der Konserven-Industrie. Hochdruck-Autoklave beheizt durch HK 1000

Konservendosen und Gläser werden, nachdem sie heiß gespült und gefüllt worden sind, in großen dampfbeheizten Hochdruck-Autoklaven gekocht. — Ein bedeutender Betrieb der niedersächsischen Konserven-industrie setzt für die Beschickung seiner Maschinen einen HENSCHEL-Dampferzeuger HK 1000 ein und ist mit seiner Leistung sehr zufrieden. Gerade in der Konservenfabrikation mit ihren saisonbedingten Produktionschwankungen ist der Einsatz von HENSCHEL-Dampferzeugern zu empfehlen, da sie sich schwankendem Dampfbedarf besonders gut anpassen.

Auf Motorschiffen

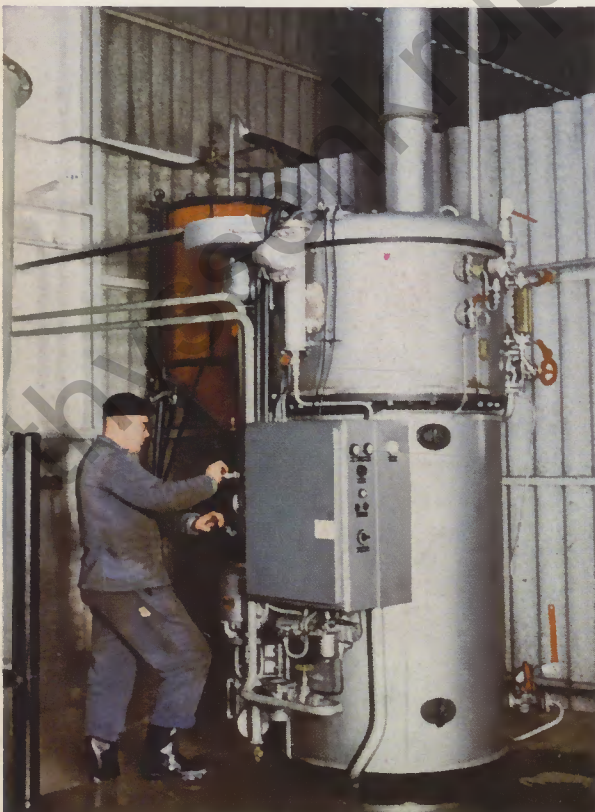
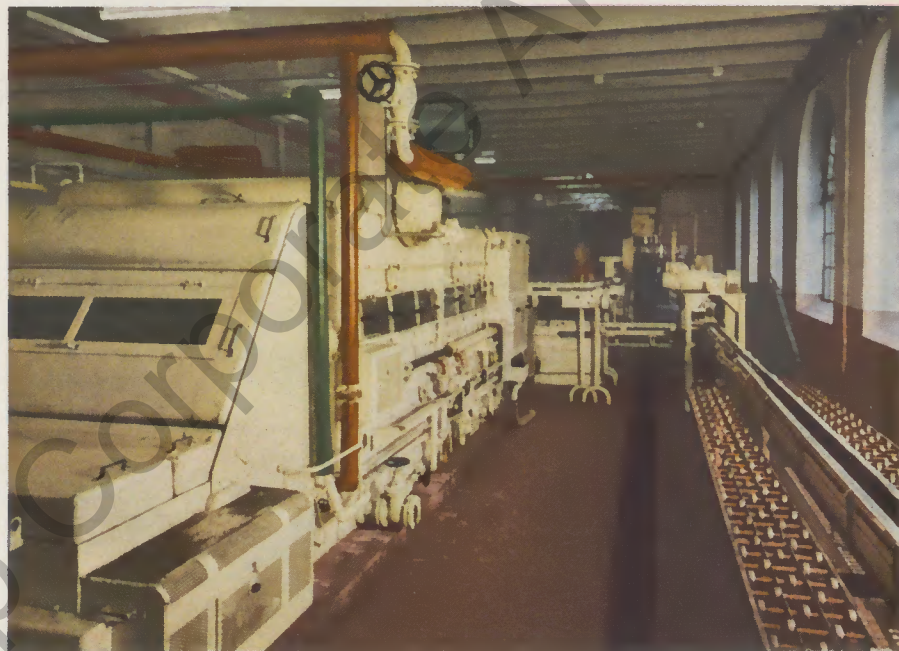
Auf dem Seebäder-Motorschiff „Bremerhaven“ ist seit Juni 1960 ein HENSCHEL-Dampferzeuger Typ HK 1000 zur Beheizung der Schiffsräume und Kabinen im Einsatz. Der HENSCHEL-Kessel genügt den in der Passagierschifffahrt sehr strengen Sicherheits- und Betriebsbedingungen und wurde vom Germanischen Lloyd auf Herz und Nieren geprüft. Für den an Bord herrschenden sprichwörtlichen Rummangel ist die Vertikal-Konstruktion mit der zum leichten Reinigen angebrachten Kippvorrichtung besonders geeignet.





In der Fruchtsaft-Herstellung

Der Dampf ist als Wärmeträger für die Beschickung von großen Spül- und Abfüllmaschinen in der modernen Fruchtsaft- und Limonaden-Herstellung nicht mehr wegzudenken. Die Abbildungen zeigen die in einem norddeutschen Großbetrieb zu einer Batterie zusammengeschlossenen drei HENSCHEL-Dampferzeuger HK 1000 und einige Dampfverbraucher. (Spülmaschine und Abfüllmaschine).



In Konfitüren-Werken

Für die verschiedensten Koch- und Spülvorgänge ist Dampf in der Konfitüren-Industrie unentbehrlich. Der berechtigten Forderung nach keimfreien und einwandfreien Konfitüren dienen die HENSCHEL-Dampferzeuger in dieser Branche. Die Groß-Firma, die den abgebildeten Kessel besitzt, hat bis heute schon neun HENSCHEL-Dampferzeuger eingesetzt – ein Beweis für Zuverlässigkeit und Leistung.

In Brauereien

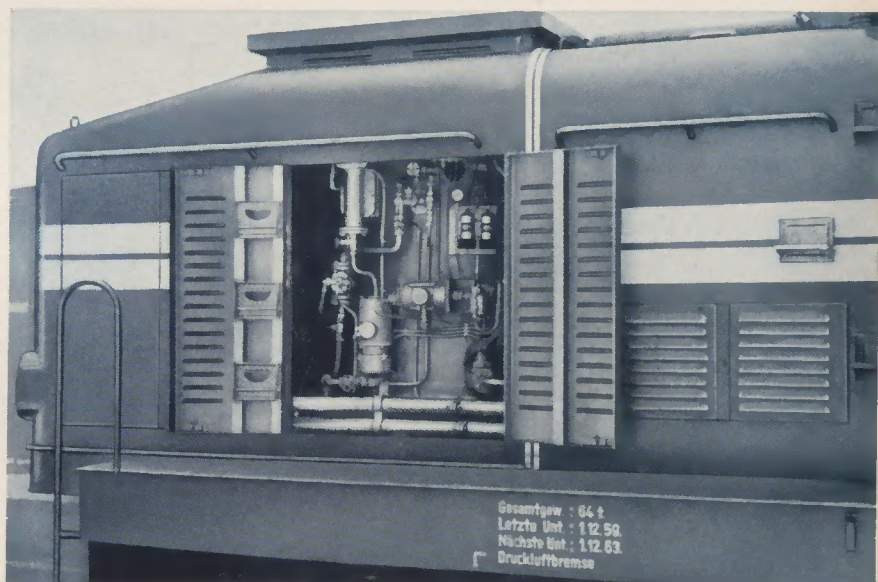
Zur weitgehenden Automatisierung der Brauereien gehört heute nicht zuletzt der vollautomatische Dampferzeuger, der Braupfanne und Maischbottich mit Heißdampf beschickt. Diesen Dienst versehen zwei HENSCHEL-Dampferzeuger Typ HK 1000 in einer westfälischen Brauerei seit einigen Jahren zuverlässig und sparsam im Brennstoffverbrauch. Die Kessel beheizen außerdem sämtliche Büro- und Verkaufsräume.



In Lokomotiven

Bei verschiedenen Eisenbahngesellschaften haben sich die HENSCHEL-Dampferzeuger in der Beheizung diesel-getriebener Züge gut bewährt.

Unser Bild zeigt einen Dampferzeuger Typ HK 500, der in eine Lokomotive DH 850 eingebaut ist und mit einer Dauerleistung von 500 kg Dampf pro Stunde die Beheizung von mindestens acht Personenzugwagen gewährleistet.





In der Ziegelindustrie

Ziegelsteine wurden bisher in den Trockenkammern von außen nach innen getrocknet, wobei zwischen der trockenen Außenfläche und dem feuchten Kern Spannungen auftraten, die zu Rissen und Brüchen führten. Durch die Anwendung von HENSCHEL-Dampferzeugern in der Heißaufbereitung des Tones wird dem Material in der oben gezeigten Ziegelei schon vor der Trocknung Wärme zugeführt. Das Ergebnis ist die Erzeugung völlig fehlerloser Steine und das Erreichen wesentlich kürzerer Brenn- und Trockenzeiten.

HENSCHEL VOLLAUTOMATISCHE SCHNELL-DAMPF-ERZEUGER TYP HK

werden mit Öl oder Gas beheizt und serienweise für einen Betriebsdruck bis zu 12 atü (HK 1000 auch bis 25 atü) mit Dampfleistungen von 300, 500, 750 und 1000 kg/h gebaut. Sie sind in den folgenden Industriebetrieben mit Erfolg eingesetzt:

Papier-Fabriken
Kunststoff-Industrie
Öl-Raffinerien
Vulkanisier-Betriebe
Gesensmiedern
Konserven-Fabriken
Molkereien
Brennereien
Brauereien
Süßmost-Kellereien
Wäschereien
Färbereien
Chem. Reinigungs-Betriebe

ferner als
Zugbeheizung für Diesel-Traktion

NEUE WEGE DER
DAMPF-VERWERTUNG
IN DER BAUWIRTSCHAFT
zum Betrieb von Rammen
und Pfahlziehern

für den Winterbau
zum Dampfhärten des Betons

in der Ziegel-Industrie
zur Heiß-Aufbereitung des Tons

**RATIONALISIERUNG IN DER DAMPFWIRTSCHAFT UND DEZENTRALISATION VON
DAMPFANLAGEN DURCH HENSCHEL-SCHNELLDAMPFERZEUGER**



HK 3000 - EIN NEUER SCHNELLDAMPFERZEUGER

Nachdem sich die Henschel-Schnell-Dampferzeuger mit Dampfleistungen bis zu 1000 kg im In- und Ausland in kürzester Zeit durchgesetzt und hervorragend bewährt haben, entstand von Seiten unserer Kundschaft die Nachfrage nach einem Kessel mit ca. 3000 kg Dampfleistung pro Stunde. Das gab uns Veranlassung, einen solchen Kessel nach der bewährten Konstruktion zu entwickeln.

Es handelt sich ebenfalls um einen stehenden Wasserrohrkessel mit natürlichem Wasserumlauf. Bei der Konstruktion wurde besonderer Wert auf eine leichte wasserseitige Reinigungsmöglichkeit gelegt. Zum bequemen Erreichen der Armaturen, die am oberen Kesselteil angeordnet sind, wurde eine Bühne mit Aufgang vorgesehen.

Der HK 3000 kann wahlweise für Beheizung mit Leichtöl oder Schweröl eingerichtet werden. Der Aufbau und die Funktion der Regelanlage entspricht, wie auch bei den übrigen Kesseln der Typenreihe HK, den Forderungen nach DIN 4755 und DIN 4787. Dieser Kessel ist deshalb interessant, weil er für seine Leistungsklasse verhältnismäßig

kleine Abmessungen hat und mit Schweröl beheizt werden kann.

In einem der nächsten Hefte der Henschel-Nachrichten werden wir ausführlich darüber berichten.

Bei den vollautomatischen Dampferzeugern der Typen HK 300, 500, 750 und 1000 sind die Henschel-Werke inzwischen zum Bau von Groß-Serien übergegangen. Die Kessel dieser Typenreihe sind serienmäßig für Beheizung mit Leichtöl eingerichtet. Die Brenneinrichtung kann aber auch auf Wunsch auf Gasfeuerung oder auf die Verfeuerung mittelschwerer Heizöle umgestellt werden.

In der Konstruktion befindet sich ein Kleinstkessel mit etwa 200 kg Dampfleistung pro Stunde, der auch als fahrbarer Dampferzeuger eingerichtet werden soll. Dieser Kessel wird besonders für den Winterbau interessant werden. Die Henschel-Werke streben an, diesen Kessel bereits mit Beginn der kommenden Winterperiode auf den Markt zu bringen.

DIESEL-ELEKTRISCHE HENSCHEL-GM-LOKOMOTIVE

TYP AA 16 1950 PS

Die Lokomotive hat je ein Führerhaus an beiden Enden. Die Kraftanlage mit zugehörigen Einrichtungen und die Kühlanlage sowie die elektrischen Steuer- und Schaltgeräte sind im Maschinenraum, der von den beiden Führerhäusern aus begehbar ist, untergebracht. Mit dem Dieselmotor fest gekuppelt ist der Hauptgenerator, der als Gleichstrom-Maschine ausgebildet ist.

Kastenaufbau und Brückenträger bilden zusammen eine Stahlleichtbau-Schweißkonstruktion. Die in Schalenbauweise hergestellten Seitenwände des Kastenaufbaues sind mit

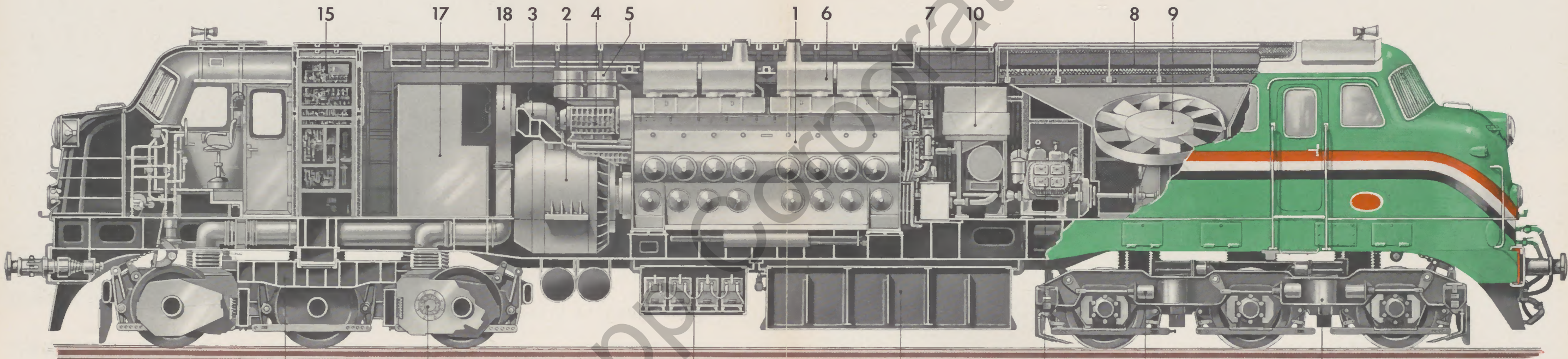
dem Brückenträger verschweißt. Sie sind somit mittragende Bauelemente und übernehmen damit einen wesentlichen Anteil an der Versteifung des Brückenträgers.

Die Drehgestelle, ebenfalls Schweißkonstruktionen, sind in der bewährten Kastenbauweise ausgeführt.

Das gesamte Oberteil der Lokomotive stützt sich mit flachen Drehzapfen über Wiegen und Schraubenfedern auf dem Drehgestell ab, dessen Endachsen von Tatzlagermotoren angetrieben werden.

Hauptabmessungen der AA 16 – Lokomotive

Spurweite	1 435 mm	Drehgestellachsstand	4 000 mm
Achsanordnung	A1A – A1A	Abstand der Drehzapfen	12 750 mm
Triebraddurchmesser	1 067 mm	Länge über Puffer	21 420 mm
Laufraddurchmesser	1 067 mm	Breite	2 800 mm
Dieselmotor GM	16 – 567 C	Höhe	4 380 mm
Leistung am Generatoreingang	1 800 PS	Leergewicht etwa	106 Mp
Leistung an der Kurbelwelle	1 950 PS	Dienstgewicht etwa	115 Mp
Leerlaufdrehzahl des Dieselmotors	275 U/min	Achsdruck der Treibachsen	22 Mp
Vollastdrehzahl des Dieselmotors	835 U/min	Achsdruck der Laufachsen	13,5 Mp
Hauptgenerator GM	D 12 L/D 22 L	Höchstgeschwindigkeit	120 km/h
Hilfsgenerator GM	10 kW	Anfahrzugkraft etwa	22 000 kp
Fahrmotoren GM (4 St.)	D 47	Dauerzugkraft bei 20 km/h	20 100 kp
Übersetzung	60 : 17	Kleinster Krümmungshalbmesser	120 m



- 1 Dieselmotor
- 2 Haupt-Generator
- 3 Hilfs-Generator
- 4 Roots-Gebläse
- 5 Luft-Ölbadfilter
- 6 Auspuff-Topf
- 7 Dieselmotor-Regler
- 8 Wasserkühler
- 9 Kühler
- 10 Ölkühler

- 11 Fahrmotor
- 12 Druckluft-Bremszylinder
- 13 Kompressor und Vakuumpumpe
- 14 Anlaßbatterie
- 15 Elektrisches Schaltgerüst
- 16 Hauptkraftstoff-Behälter
- 17 Kraftstoff-Zusatzbehälter
(wahlweise Raum für Heizkessel und Wasservorrat)
- 18 Fahrmotor-Lüfter
- 19 Seitliche Wiegenabstützung
- 20 Wiege

DER NEUZEITLICHE LOKOMOTIVBAU BEI HENSCHEL

In den Henschel-Nachrichten Nr. 6/1960 „Henschel und die Entwicklung der elektrischen Lokomotiven“ sowie in Nr. 2/3/1960 „Henschel und die Entwicklung der Motorlokomotiven“ ist über die Arbeit der Henschel-Werke auf dem Gebiete neuzeitlicher Zugförderungsmittel ausführlich berichtet worden. Die reich bebilderten Abhandlungen gaben einen Überblick über den Anteil der Henschel-Werke an der Entwicklung und Konstruktion der modernen Traktionsmittel.

In der folgenden Abhandlung soll über Lokomotiven berichtet werden, die in jüngster Zeit von Henschel gebaut wurden oder sich noch im Bau befinden.

Elektrische Lokomotiven

Einen besonderen Anteil nehmen die Lieferungen elektrischer Lokomotiven für die Deutsche Bundesbahn ein.

Mit der Entwicklung elektrischer Lokomotiven, die den modernsten Anforderungen entsprechen sollten, wurde schon kurz nach Beendigung des zweiten Weltkriegs begonnen. Die erste Neuentwicklung war die elektrische Mehrzwecklokomotive der Baureihe E 10. Von den fünf Prototypen dieser Bauart wurden drei Henschel in Auftrag gegeben, für die auch die Entwürfe von Henschel stammen (Abb. 1). Hieraus entstanden die Schnellzuglokomotive E 10 und die Güterzuglokomotive E 40, die beide von Henschel in größeren Stückzahlen gebaut wurden.

Abb. 2 zeigt die Mehrzwecklokomotive der Baureihe E 41 für einen breiten Verwendungsbereich im leichteren Zugdienst, die ebenfalls nach dem Vorbild der Prototypen der E 10 von Henschel entwickelt und in großen Stückzahlen geliefert wurde. Im Rahmen dieser Neuentwicklung liegt auch die elektrische Mehrsystem-Lokomotive E 320 (Abb. 3). In den Abbildungen 4, 5 und 6 sind die jüngsten Lieferungen für ausländische Bahngesellschaften gezeigt.

An der Konstruktion und Lieferung von elektrischen Tagebau- und Industrie-Lokomotiven ist Henschel führend beteiligt. Die von Henschel durchgeführte Typisierung und Vereinheitlichung dieser Lokomotiv-Gattung muß besonders hervorgehoben werden. 80 % der im Betrieb befindlichen elektrischen Tagebau-Lokomotiven sind Henschel-Erzeugnisse. Die schwerste und leistungsfähigste Bo'Bo'-Tagebau-Lokomotive des Typs EL 1, die ein Dienstgewicht von 128 t bzw. einen Achsdruck von 32 t und eine Leistung von 2000 PS aufweist, ist als derzeitige Höchstleistung auf diesem Gebiet zu betrachten (Abb. 7).

Am Schluß dieser Betrachtungen sei darauf hingewiesen, daß alle Entwicklungs- und Bauarbeiten an elektrischen Lokomotiven in engster Zusammenarbeit mit der jeweiligen Bahngesellschaft, z. B. der Deutschen Bundesbahn, und den Elektro-Firmen AEG, BBC und SSW durchgeführt wurden.

Abb. 1
Elektrische Bo'Bo'-Lokomotive
Prototyp Baureihe E 10
der Deutschen Bundesbahn
Gemeinschaftskonstruktion
Henschel / Deutsche Bundesbahn
16 $\frac{2}{3}$ Hz – 15 kV
Dienstgewicht: 80 000 kp
Stundenleistung: 4850 PS
Höchstgeschwindigkeit: 130 km/h



Abb. 2
Elektrische Bo'Bo'-Mehrzwecklokomotive,
Baureihe E 41
Gemeinschaftskonstruktion
Henschel / Deutsche Bundesbahn
16 $\frac{2}{3}$ Hz – 15 kV
Dienstgewicht: 66 400 kp
Stundenleistung: 3260 PS
Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h

Abb. 3

Elektrische Bo'Bo'-Zweifrequenz-Lokomotive, Baureihe E 320.
Gemeinschaftskonstruktion
Henschel / Deutsche Bundesbahn
16 $\frac{2}{3}$ Hz bei 15 kV und 50 Hz bei 25 kV
Dienstgewicht: 81 450 kp
Stundenleistung: 3750 PS
Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h



Abb. 4

Elektrische Bo'Bo'-Lokomotive für die
Portugiesische Staatsbahn
50 Hz – 25 kV
Spurweite: 1665 mm
Dienstgewicht: 71 500 kp
Stundenleistung: 2700 PS
Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h



Abb. 5

Elektrische Bo'Bo'-Lokomotive
für Costa Rica
20 Hz – 15 kV
Spurweite: 1067 mm
Dienstgewicht: 58 000 kp
Stundenleistung: 1500 PS
Höchstgeschwindigkeit: 60 km/h

Abb. 6

Elektrische Bo'Bo'-Lokomotive
für die Staatsbahn Brasilien
Gleichstrom 3000 Volt
Spurweite: 1600 mm
Dienstgewicht: 110 000 kp
Stundenleistung 3200 PS
Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h



Abb. 7

Elektrische Bo'Bo'-Umformer-Lokomotive
Typ EL 1 für Groß- und Tieftagebau
Spurweite: 1435 mm
Dienstgewicht: 128 000 kp
Leistung: 2400 PS
Netzspannung: 50 Hz – 6 kV
Mit einem Achsdruck von 32 000 kg
ist dies die schwerste im deutschen
Braunkohlen-Tagebau eingesetzte
Lokomotive



Diesel-elektrische Lokomotiven

Henschel liefert diesel-elektrische Lokomotiven für Leistungen ab etwa 800–1000 PS und in Einheiten bis etwa 4000 PS. In der Praxis aber hat sich gezeigt, daß Einheiten bis etwa 2000 PS am vorteilhaftesten verwendbar sind. Da alle Lokomotiven ohne besonderen Aufwand mit Mehrfachsteuerung, durch die die Bedienung mehrerer gekuppelter Lokomotiven durch einen Mann von einem Führerstand aus möglich ist, lieferbar sind, können Leistungen über 2000 PS auch in Mehrfachtraktion erreicht werden. Nachstehend werden einige diesel-elektrische Lokomotiven aus den jüngsten Lieferungen gezeigt. (Abb. 8, 9, 10, 11, 12 und 13).

Die derzeit neueste sich in Konstruktion befindende diesel-elektrische Lokomotive Bauart Henschel/General Motors ist eine Co'Co'-Lokomotive Typ G 16 für eine Erzmine in Liberia. Diese Lokomotiven (geliefert werden zehn Stück) werden nur in Doppeltraktion gefahren, um Züge von 8000 t von der Erzmine zum Hafen zu befördern. Durch die Doppeltraktion ergibt sich für die Zugeinheit eine Lokomotivleistung von 3900 PS. Beachtenswert ist auch das hohe Dienst- bzw. Reibungsgewicht dieser Lokomotiven von 176 000 kp und die Achslast von 29 300 kp (siehe Abb. 14).



Abb. 8
Diesel-elektrische Bo'Bo'-Lokomotive
Bauart Henschel / General Motors
Typ G 12, für die Staatsmijnen
Limburg/Holland, zur Beförderung
schwerer Kohlenzüge von der Zeche
zum Hafen
Spurweite: 1435 mm
Dienstgewicht: 74 000 kp
Leistung: 1425 PS
Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h



Abb. 9
Diesel-elektrische A1A-A1A-Lokomotive
Bauart Henschel / General Motors
Typ KK mit zwei Maschinenanlagen
von je 950 PS für die Ägyptischen
Eisenbahnen zur Beförderung schwerer
Erzzüge im Niltal
Spurweite: 1435 mm
Dienstgewicht: 132 000 kp
Leistung: 1900 PS
Höchstgeschwindigkeit: 105 km/h



Abb. 10
Diesel-elektrische Co'Co'-Lokomotive
Bauart Henschel / General Motors
Typ TT 12
in Tropenausführung modernster
Art für die "Ghana Railways"
Spurweite: 1067 mm
Dienstgewicht: 83 000 kp
Leistung: 1425 PS
Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h

Abb. 11

Diesel-elektrische Bo'Bo'-Lokomotive
 Bauart Henschel / General Motors
 Typ J 12 für die Österreichische
 Bundesbahn
 Spurweite: 1435 mm
 Dienstgewicht: 72 000 kp
 Leistung: 1425 PS
 Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h

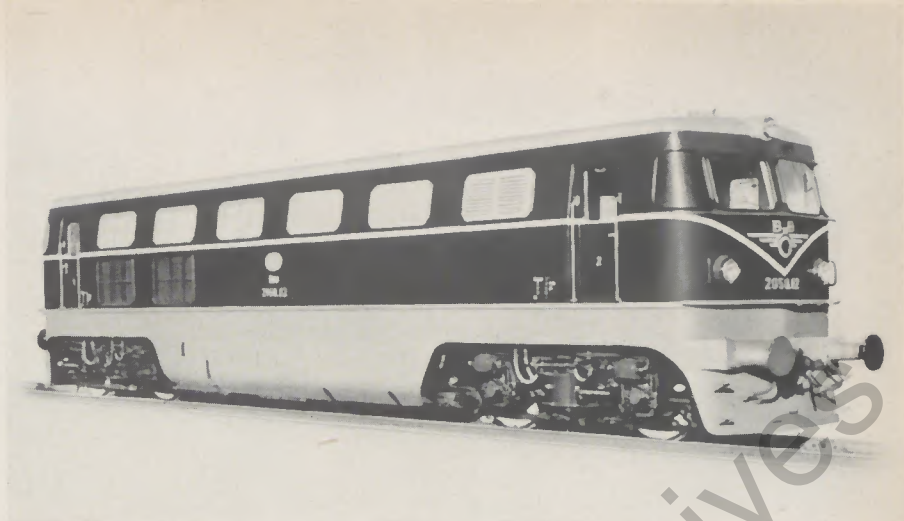


Abb. 12

Diesel-elektrische Co'Co'-Lokomotive
 Bauart Henschel / General Motors
 Typ AA 16 mit nur einer Maschinenanlage
 für die Ägyptischen Eisenbahnen
 Spurweite: 1435 mm
 Dienstgewicht: 115 000 kp
 Leistung: 1950 PS
 Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h



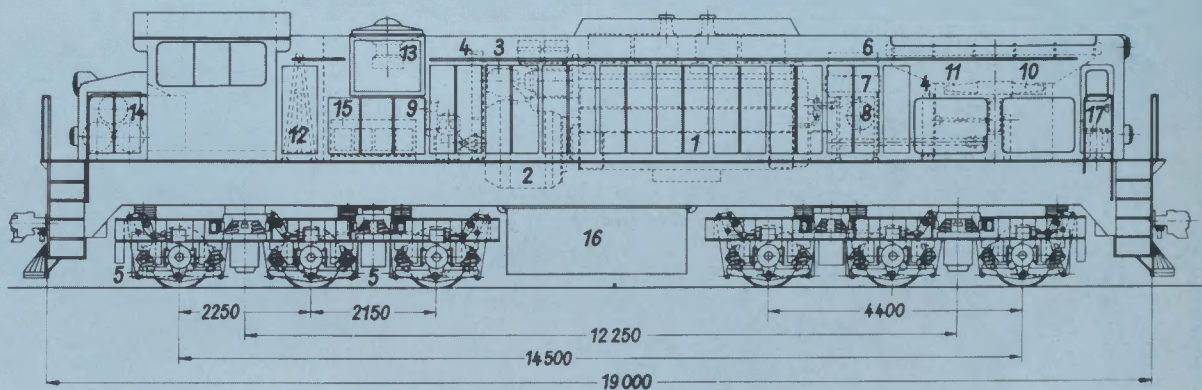
Abb. 13

Diesel-elektrische Bo'Bo'-Lokomotive
 Bauart Henschel / General Motors
 Typ AA 12 für die Ägyptischen Eisenbahnen
 Spurweite: 1435 mm
 Dienstgewicht: 88 000 kp
 Leistung: 1425 PS
 Höchstgeschwindigkeit: 120 km/h
 Von dieser Lokomotive befinden sich zur
 Zeit 70 Stück im Bau bzw. in der
 Ablieferung



Abb. 14

Diesel-elektrische Co'Co'-Lokomotive
 Bauart Henschel / General Motors
 Typ G 16 für eine Erzmine in Liberia
 Spurweite: 1435 mm
 Dienstgewicht: 176 000 kp
 Leistung: 1950 PS
 Höchstgeschwindigkeit: 108 km/h



Erklärung der Zahlen umseitig

Diesel-hydraulische Lokomotiven

Henschel hat für einen Leistungsbereich von etwa 100 bis 2000 PS Einheitstypen diesel-hydraulischer Lokomotiven entwickelt, die nach dem Baukasten-System erstellt werden und vornehmlich für Nebenbahnen, Industrie- und Werkbahnen Verwendung finden. Der gesamte Leistungsbereich kann hierbei mit zwei Motor- und drei Getriebe-Bauarten bestritten werden, ein Vorteil, der bei Beschaffung und Lagerhaltung von Ersatzteilen besonders dem Kunden zugute kommt. Diese Einheitstypen haben sich mit Leistungen bis zu etwa 850 PS für die verschiedensten Bahnbetriebe des In- und Auslands bereits gut eingeführt. Abb. 15 zeigt eine 4-achsige, nach dem Baukasten-System erstellte 850 PS diesel-hydraulische Lokomotive mit Beugniot-Gestellen.

Bei Lokomotiven höherer Leistungen läßt sich das Baukasten-System wegen der besonderen Vorschriften der Bahngesellschaften nicht immer in vollem Umfang durchführen. In Abb. 16 ist beispielsweise eine von sieben 4-achsigen diesel-hydraulischen Drehgestell-Lokomotiven von 1420 PS dargestellt, bei der das Baukasten-System aus den erwähnten Gründen keine Anwendung finden konnte.

Abb. 17 zeigt eine diesel-hydraulische C'C'-Lokomotive mit einer Leistung von 4000 PS, die in zwei Maschinen-Anlagen

je halber Leistung unterteilt ist. Diese Lokomotive befindet sich z. Zt. in Konstruktion.

Im Programm des Diesellokomotivbaus der Henschel-Werke nehmen die Lieferungen für die Deutsche Bundesbahn einen besonderen Raum ein. Von der diesel-hydraulischen Lokomotive V 60, einer 3-achsigen Starrahmen-Lokomotive mit einer Leistung von 650 PS, wurden von Henschel bisher insgesamt 151 Stück geliefert. Im gegenwärtigen Zeitpunkt befinden sich 55 Stück diesel-hydraulische Drehgestell-Lokomotiven mit Gelenkwellen-Antrieb und der Achsanordnung B'B' der Baureihe V 100, die eine Gebrauchs-Dauerleistung von 1100 PS hat, im Bau. Ein Auftrag auf vier Probelokomotiven der Baureihe V 160 liegt bei Henschel bereits vor. Die V 160, ebenfalls eine Drehgestell-Lokomotive mit Gelenkwellen-Antrieb und der Achsanordnung B'B', hat eine Gebrauchs-Dauerleistung von 1900 PS. Besonders hervorgehoben zu werden verdient die gegenwärtig im Bau befindliche Drehgestell-Lokomotive mit der Achsanordnung C'C' und einer Leistung von mehr als 4000 PS, Typ V 320, die als die größte von der DB in Betracht gezogene diesel-hydraulische Lokomotive zu gelten hat (Abb. 18). Die Lokomotive ist in Zusammenarbeit mit dem Bundesbahn-Zentralamt München entwickelt worden.

Ullmann



Abb. 15

Diesel-hydraulische D-Lokomotive mit Beugniot-Gestellen für eine Nebenbahn

Spurweite: 1435 mm

Dienstgewicht: 64 000 kp

Leistung: 850 PS

Höchstgeschwindigkeit: 60 km/h

Erklärung der Zahlen in Abb. 14

Seite 23

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1 Dieselmotor | 9 Kompressor |
| 2 Hauptgenerator | 10 Lüfterrad |
| 3 Hilfsgenerator | 11 Kühler |
| 4 Fahrmotor-Gebläse | 12 Elektrisches Gerätegerüst |
| 5 Fahrmotor | 13 Dynamische Bremse |
| 6 Kühlwasserbehälter | 14 Bremsluftbehälter |
| 7 Schmierölkühler | 15 Batterie |
| 8 Schmierölfilter | 16 Kraftstoffbehälter |
| | 17 Toilette |

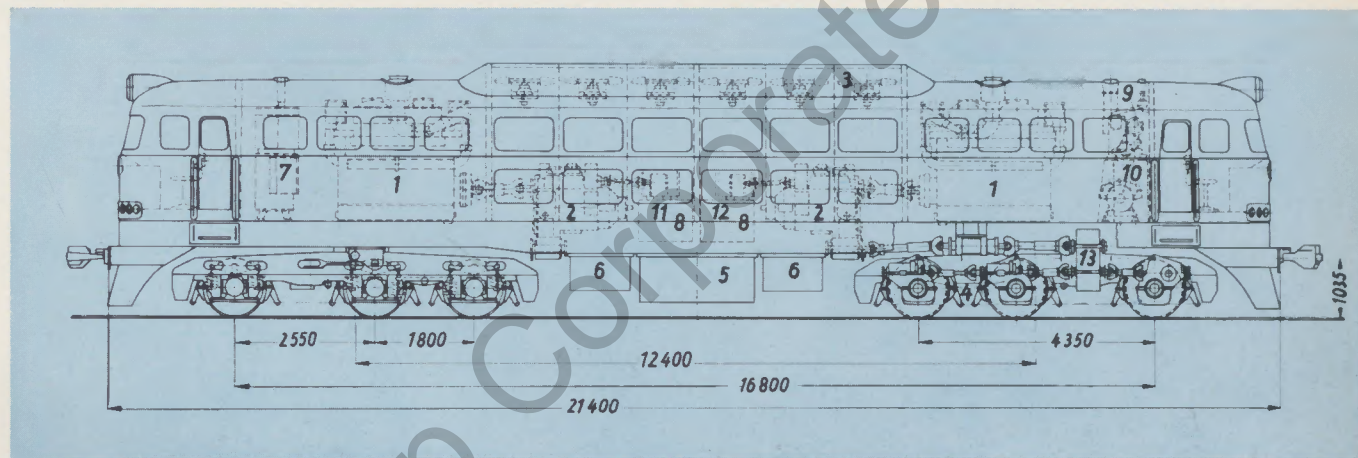
Abb. 16

Diesel-hydraulische
B'B'-Lokomotive mit zwei
Maschinenanlagen für die
Südafrikanischen Eisenbahnen
(SAR)
Spurweite: 1067 mm
Dienstgewicht: 75 000 kp
Leistung: 1420 PS
Höchstgeschwindigkeit: 90 km/h



Abb. 17

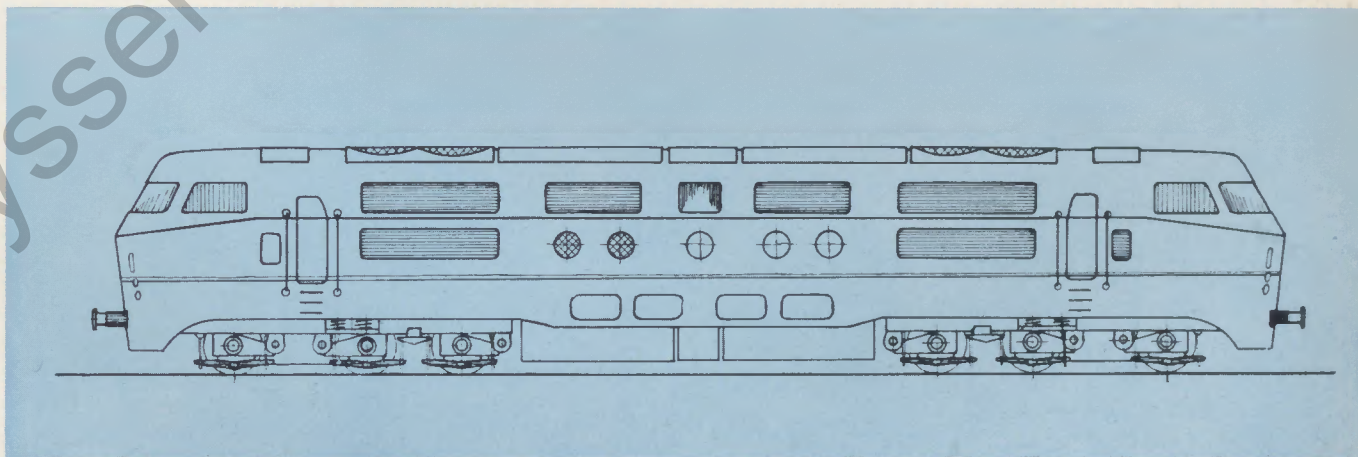
Diesel-hydraulische
C'C'-Lokomotive mit zwei
Maschinenanlagen für eine
ausländische Eisenbahn-
gesellschaft
Spurweite: 1524 mm
Dienstgewicht: 123 000 kp
Leistung: 4000 PS
Höchstgeschwindigkeit: 160 km/h



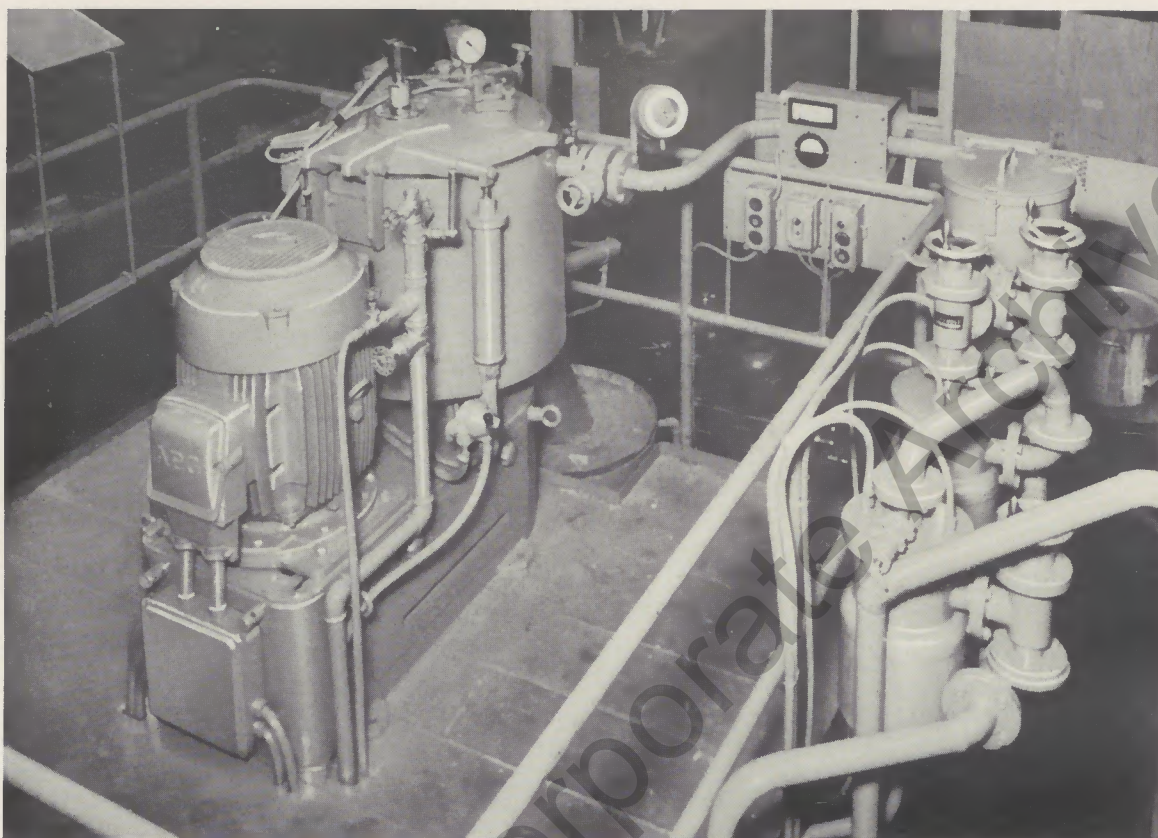
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 Dieselmotor | 8 Speisewasserbehälter |
| 2 Flüssigkeitsgetriebe | 9 Hilfsdiesel |
| 3 Kühler | 10 Motorluftpresser |
| 4 Achsttrieb | 11 Anlaßlichtmaschine |
| 5 Kraftstoffbehälter | 12 Lüfterpumpen |
| 6 Batterie | 13 Verteilergetriebe |
| 7 Heizkessel | |

Abb. 18

Diesel-hydraulische C'C'-Lokomotive V 320
mit zwei Maschinen-Anlagen
Spurweite: 1435 mm
Dienstgewicht: 120 000 kp
Leistung: 4000 PS
Höchstgeschwindigkeit: 160 km/h

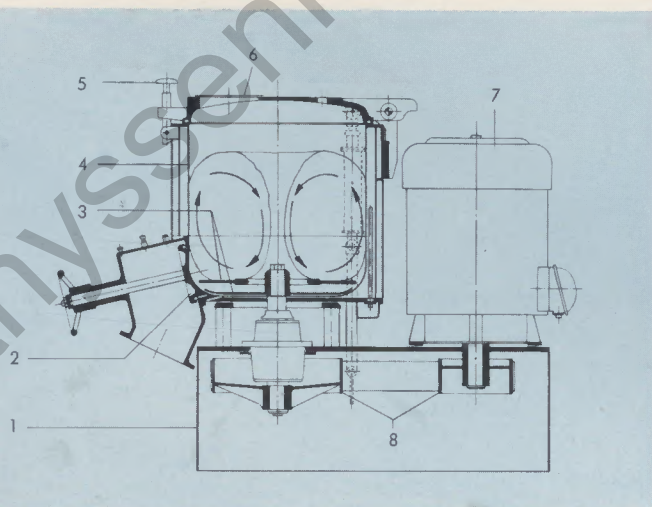


DIE HENSCHEL-MISCHER 150 D UND FM 500 B MIT VAKUUMEINRICHTUNG



Mischvorgang im Behälter

- 1 Maschinenständer
- 2 Auslauf mit Verschuß
- 3 Mischwerkzeuge
- 4 Behälter
- 5 Verschuß
- 6 Deckel mit Füllstutzen
- 7 Antriebsmotor
- 8 Übertragungselemente



Als Neuheit auf dem Sektor „kunststoffverarbeitende Maschinen“ entwickelten die Henschel-Werke den Fluidmischer FM 150 D und FM 500 B als Vakuummischer.

Nachdem die Abteilung Verfahrenstechnik sich seit längerer Zeit mit der Frage der Materialtrocknung insbesondere leicht zersetzlicher Stoffe, aber auch mit der Trocknung allgemein, beschäftigt hatte, ging sie zur Kombination des Henschel-Mischers mit einer Vakuumanlage über, die erstmalig auf der Deutschen Industrie-Messe 1961 in Hannover der Öffentlichkeit gezeigt wird. Diese Anlage gestattet auch auf dem Kunststoffsektor physikalische Eingriffe in die technischen Verfahren, indem sie einen Übergang zwischen weichgestellten und plastischen Kunststoffmassen schaffen. Damit ist eine Erweiterung gegeben auf dem Gebiete der äußeren Weichmachung, eine noch bessere Homogenität in der Durchgelierung und eine Erleichterung in der Weiterverarbeitung. Es sind Verfahren entwickelt worden, die einer Gefügauflockerung und einem gleichmäßigeren Gefügaufbau dienen.

Neben der Kunststoffindustrie haben die Vakuumverfahren in der Nahrungsmittelindustrie Anwendung gefunden, wo neben Trocknungsvorgängen die Erhaltung von Aromen und Vitaminen eine besondere Rolle spielt. Dasselbe trifft für die pharmazeutische Industrie zu, wie für die chemische bei der Trocknung von empfindlichen Chemikalien, Hefe, Eiweiß u. a. m.

HENSCHEL-WERKZEUGMASCHINEN

Abb. 1
Fahrradnaben-Bohrautomat
im Einsatz der Firma Schürhoff
in Gevelsberg

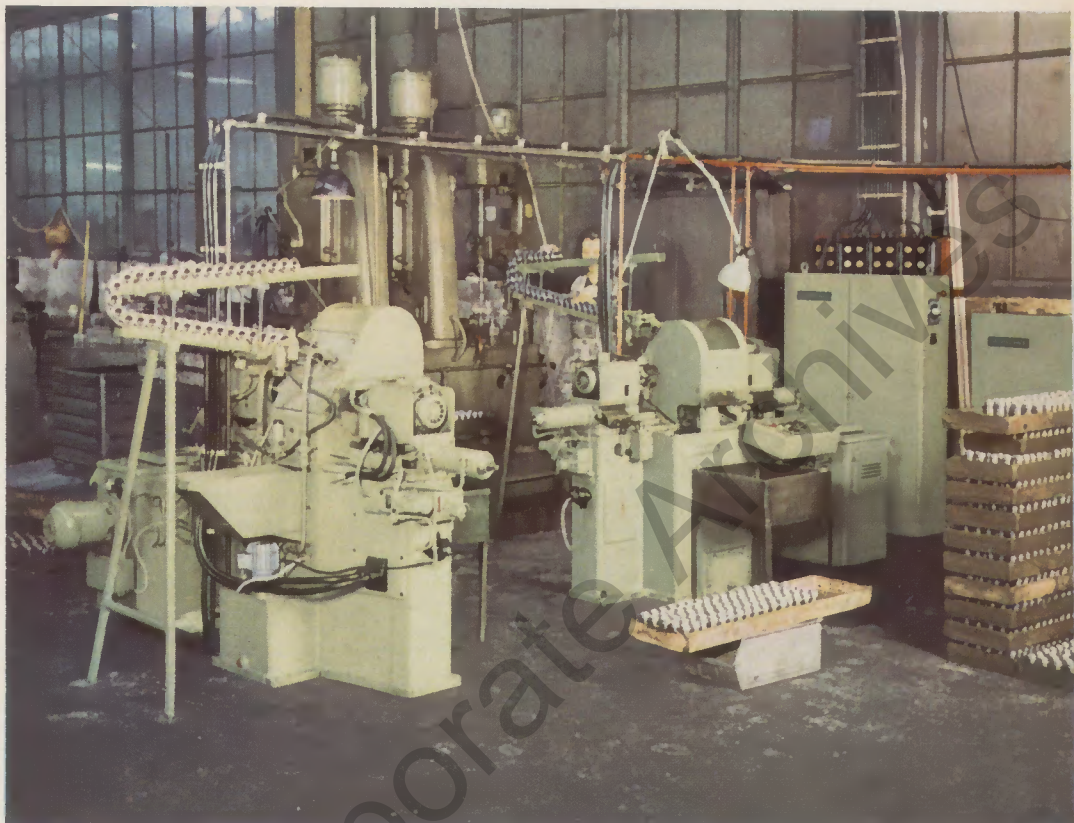
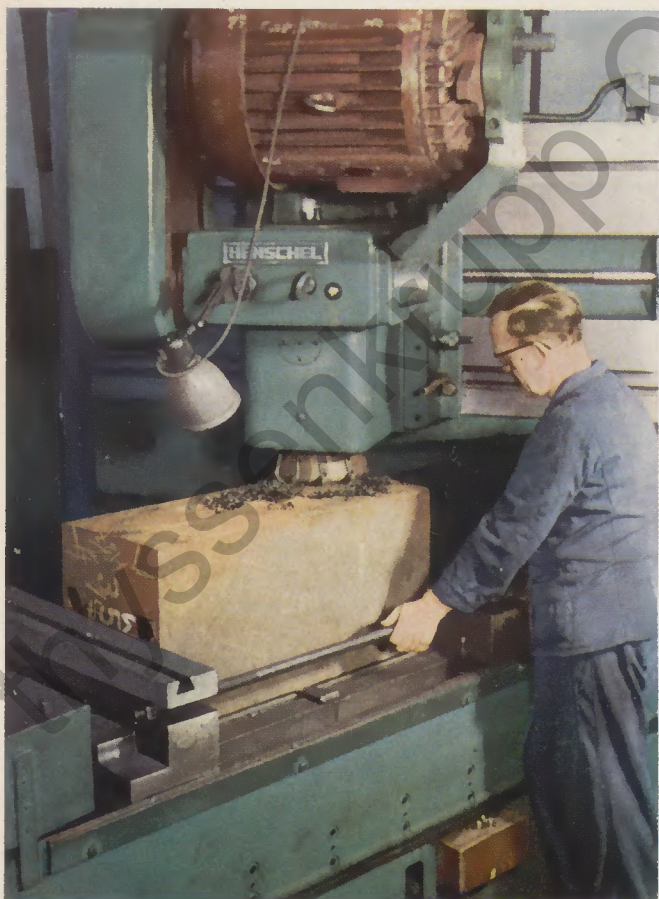


Abb. 2
Gesenkblockfräsmaschine
bei der Firma Rheinstahl
in Wanheim



Unser umfangreiches Programm dient der Rationalisierung in der spangebenden Fertigung. Die reichen Erfahrungen in Konstruktion und Gestaltung der Werkzeugmaschinen und deren Auslegung auf erhöhte Genauigkeit und Leistung stehen unseren Abnehmerkreisen zur Verfügung.

Motoren- und Fahrzeugbau der Henschel-Werke gaben vor Jahrzehnten durch ihren Bedarf an Sonderkonstruktionen den Anstoß zur Werkzeugmaschinen-Fertigung im eigenen Hause und führte zur Gründung dieser Abteilung als besonderen Fertigungszweig.

Das Werkzeugmaschinen-Programm umfaßt:

- a) Aufbaueinheiten nach dem Baukasten-System
- b) Sondermaschinen
- c) Zahnrad-Stoßmaschinen, Bauart Röber
- d) Doppelkegel- und Kopierdrehmaschinen Ursomat, Henschel-Beer
- e) Vertikalautomaten Henschel-Ryder

Aufbaueinheiten

Die verschiedenen Aufbaueinheiten lassen sich in Gruppen zusammenbauen, die horizontal, vertikal oder schräg eingesetzt meist einem bestimmten Bearbeitungszweck dienen (Abb. 3).

Sondermaschinen und Transferstraßen

Sind an einem Werkstück mehrere Arbeits-Operationen und möglichst in einer Aufspannung durchzuführen, so werden Einheitengruppen in der erforderlichen Anzahl in einer Mehrwege-Sondermaschine angeordnet (Abb. 4). Vielfach müssen jedoch eine Anzahl Operationen aufeinander folgen, wie z. B. Bohren, Senken, Gewindeschneiden. In solchen und ähnlichen Fällen verbindet man die einzelnen Gruppen durch einen Werkstück-Transport und taktet das Werkstück in die einzelnen Bearbeitungs-Stationen. Auf diese Weise entsteht die Transferstraße (Abb. 5).

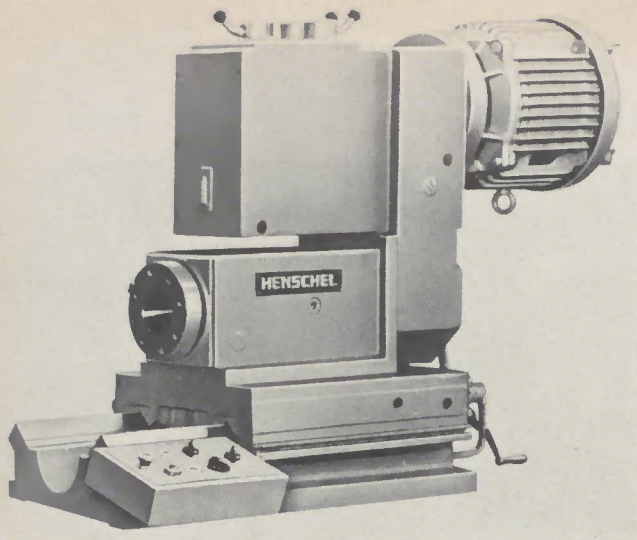


Abb. 3 Bohraggregat aus Henschel-Aufbaueinheiten

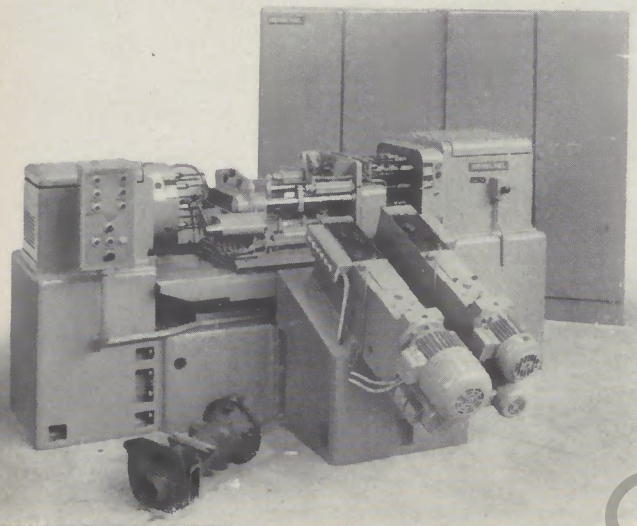


Abb. 4 Sonderbohr- und Gewindeschneidmaschine zur Bearbeitung von Achstrichern

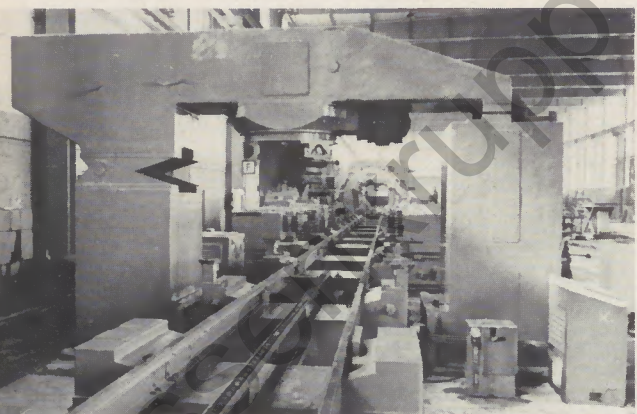
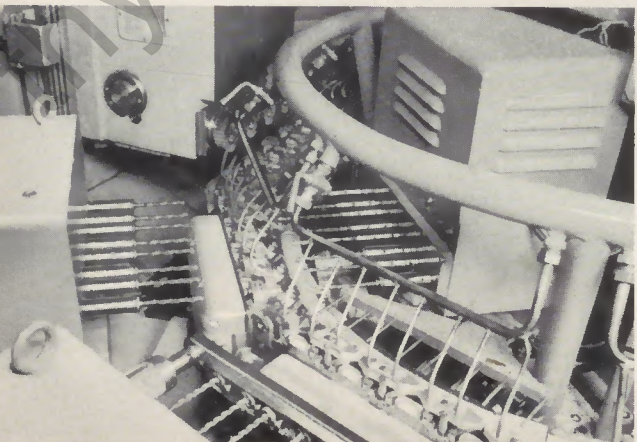


Abb. 5 Teilansicht einer Transferstraße, eingesetzt im Fahrzeugbau



Raumverhältnisse können in gewissen Grenzen in der Formgebung (geradlinig, rechteckig, kreisförmig etc.) berücksichtigt werden.

Der Drang zu rationelleren Fertigungsmethoden in der Serienproduktion führt zu immer umfangreicherem Einsatz von Aufbau-Einheiten und Sondermaschinen, die zum Teil eine Fülle von Ergänzungen erfahren, wie automatisches Spannen und Lösen der Werkstücke, Laden und Entladen und Messen etc., so daß halb- oder vollautomatische Fertigungslinien zum Einsatz gelangen (Abb. 6).

Henschel-Zahnrad-Stoßmaschine, Bauart Röber, Type 673

Die robust gehaltene Maschine zeichnet sich in ihrer universellen Einsatzmöglichkeit über ihren gesamten Arbeitsbereich, so auch bei Zahnradern kleiner Durchmesser und Teilungen durch höchste Wirtschaftlichkeit aus (Abb. 7). Stößelhubzahlen und Vorschübe für Schrupp- und Schlichtschnitt werden in voneinander unabhängigen Größen vorgewählt, automatisch während des Arbeitsablaufes geschaltet und damit die optimalen Schnittbedingungen entsprechend Zahnform, Werkstoff und Qualitätsansprüchen erreicht (Abb. 8).

Die fortschrittliche Konstruktion hat sich in vielseitigem Einsatz hervorragend bewährt und zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

Erschütterungsfreier und geräuscharmer Antrieb über stufenloses Getriebe und Keilriemen.

Hydraulisch äußerst weich und schwingungsfrei arbeitender Tischabhub, dadurch wesentliche Verringerung der beweglichen Masse.

Hydraulische Kraftquelle für Spann- und Hilfseinrichtungen.

Automatische Festklemmung des Stößelschlittens am Maschinenständer während des Schlichtschnittes.

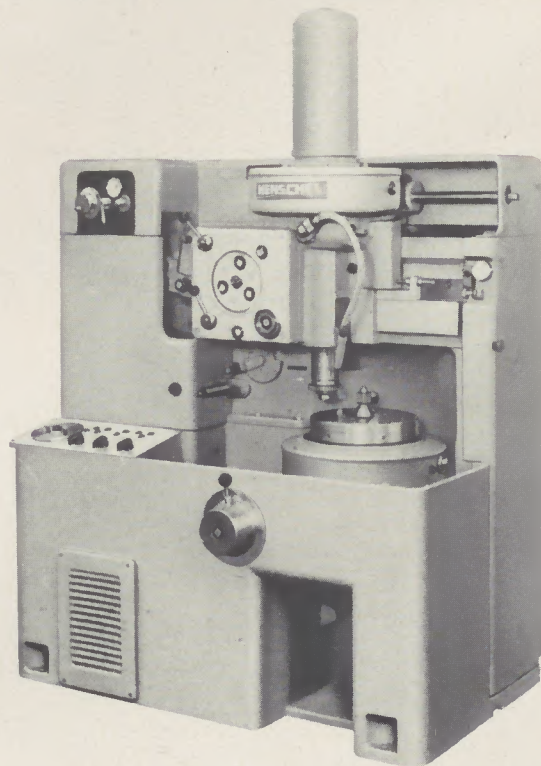


Abb. 7 Henschel-Röber-Zahnradstoßmaschine

Abb. 6 Teilansicht einer Rundtischmaschine zur Bearbeitung von Pleueldeckeln

Leichte Verstellung des Kurbelantriebes von Hand – wesentliche Erleichterung beim Einrichten.
 Sekundenschnelle Vorschubwahl durch 9-stufiges Ortlinghaus-Vorschubgetriebe.
 Tischeilgang mit elektrischem Antrieb zur Rundlauf-Kontrolle des Werkstückes (eine sehr zeit- und kraftsparende Einrichtung). Auch Eilrücklauf des Wälzgetriebes für Segmentverzahnung.

Ursomat-

Henschel-Beer-Doppelkegel- und Kopiermaschine.

Die Doppelspindel-Drehmaschine mit automatischem Programm-Ablauf, deren gemeinsamer und zentraler Spindelstock in horizontaler Ebene bis zu 15° schwenkbar ist, ergibt zwangsläufig gleiche Kegelsteigung, z. B. für Küken und Kükengehäuse, d. h. Innen- und Außenkegel. Dadurch läßt sich die nachfolgende Schleifoperation erheblich in der Arbeitszeit reduzieren, bzw. kann in vielen Fällen ganz entfallen. Während der Bestückung der einen Seite erfolgt automatisch der Arbeitsablauf auf der anderen.

Durch Anbau von Kopierapparaten als Doppelkopiermaschine einsetzbar. Beim Kopieren im Mehrschnitt-Verfahren automatische Stahlzustellung (Abb. 9).

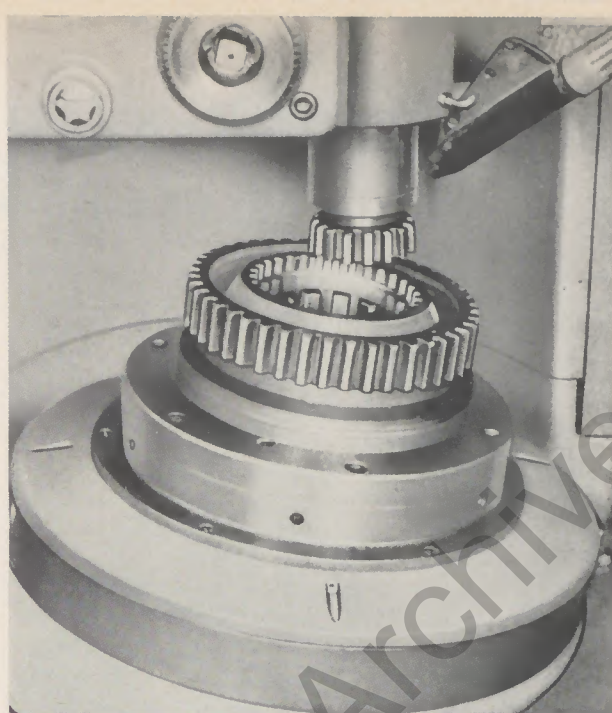


Abb. 8 Henschel-Röber-Zahnradstoßmaschine beim Stoßen von Innenverzahnungen

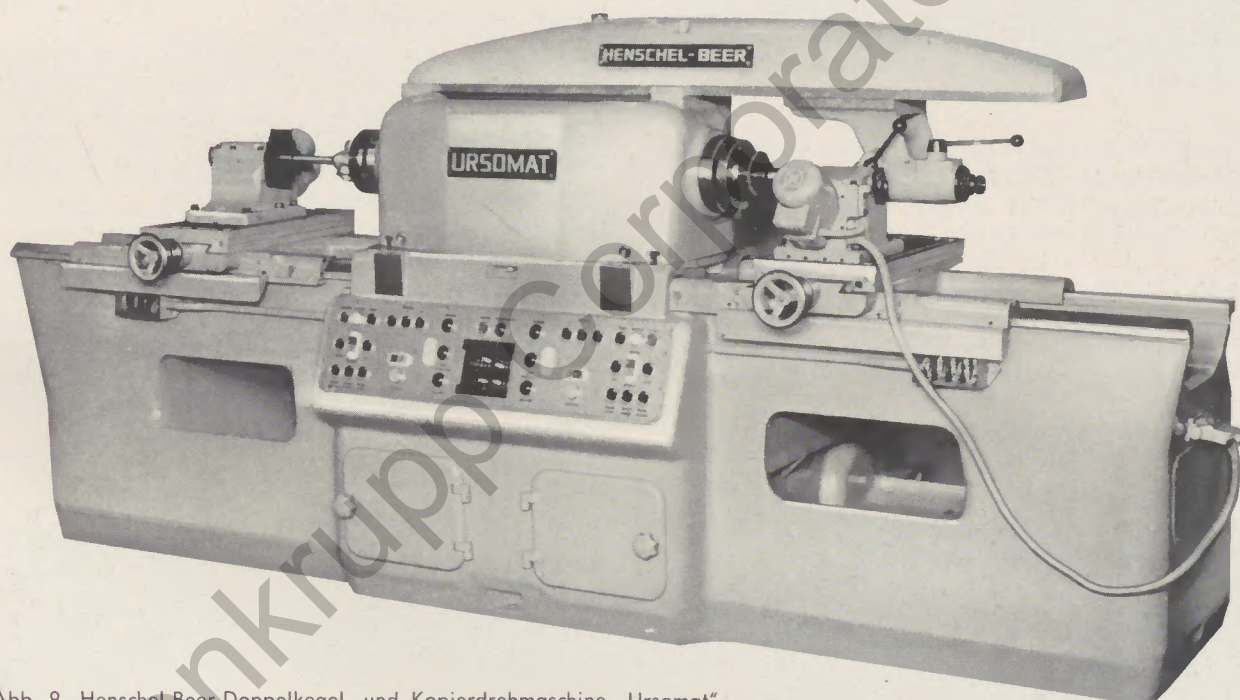


Abb. 9 Henschel-Beer-Doppelkegel- und Kopierdrehmaschine „Ursomat“

Vertikalautomaten Henschel-Ryder Nr. 8 und 10

Der Mehrspindel-Futterautomat arbeitet bei außerordentlich hoher Leistung ungewöhnlich genau. Die hohe Wirtschaftlichkeit findet in der großen Einsatz-Freudigkeit ihren Beweis. Die Vielfalt verschiedenster Arbeitsoperationen in einer Aufspannung bei geringster Wartung hat diese Maschine für Rationalisierungs-Maßnahmen in der spangebenden Fertigung geradezu prädestiniert.

Geringer Platzbedarf, die absolute Zuverlässigkeit und leichte Anpassungsfähigkeit in der wirtschaftlichen Bearbeitung von Werkstücken verschiedenster geometrischer Formen und die Zufriedenheit des großen Kundenkreises, darunter Werke mit mehreren 100 Maschinen dieser Art, haben

zur außergewöhnlichen weiten Verbreitung beigetragen. Selbst Mittel- und Kleinserien lassen sich wirtschaftlich bearbeiten.

Gute Übersicht und Zugänglichkeit, wesentlich leichteres Laden und Entladen auch schwerer Werkstücke gegenüber horizontaler Bauart, die Bedienungsmöglichkeit sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Maschine, werden u. a. von unseren Kunden lobend hervorgehoben (Abb. 10).

Die Type Nr. 8 ist eine 6-spindelige Maschine (eine Lade- und fünf Arbeitsstationen) und die Type Nr. 10 ist als 6-spindelige oder 8-spindelige oder Duplex-Sechsspindel-Maschine lieferbar (Abb. 11).

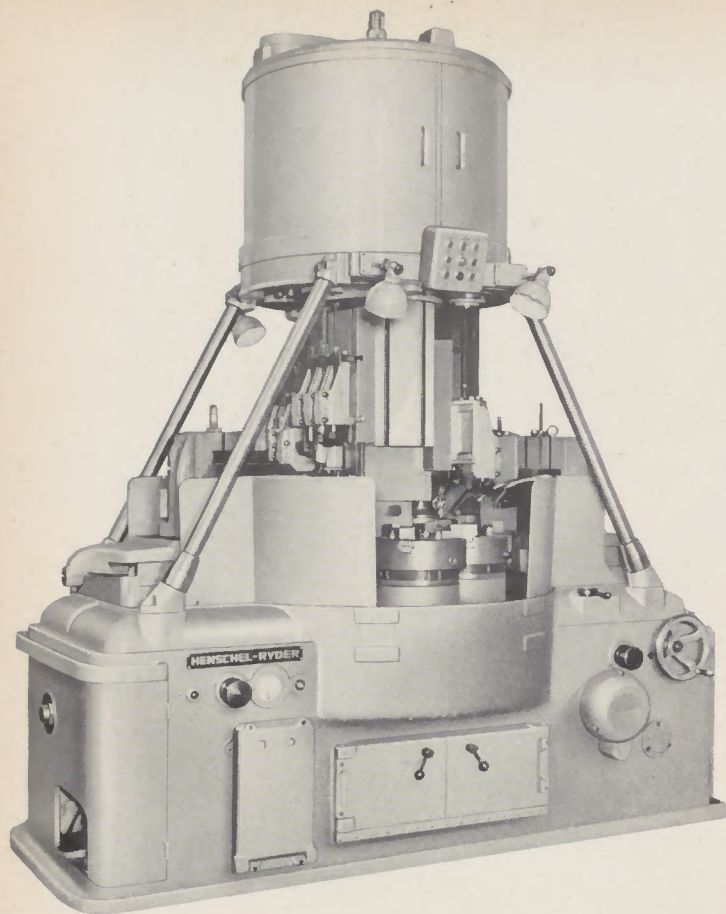
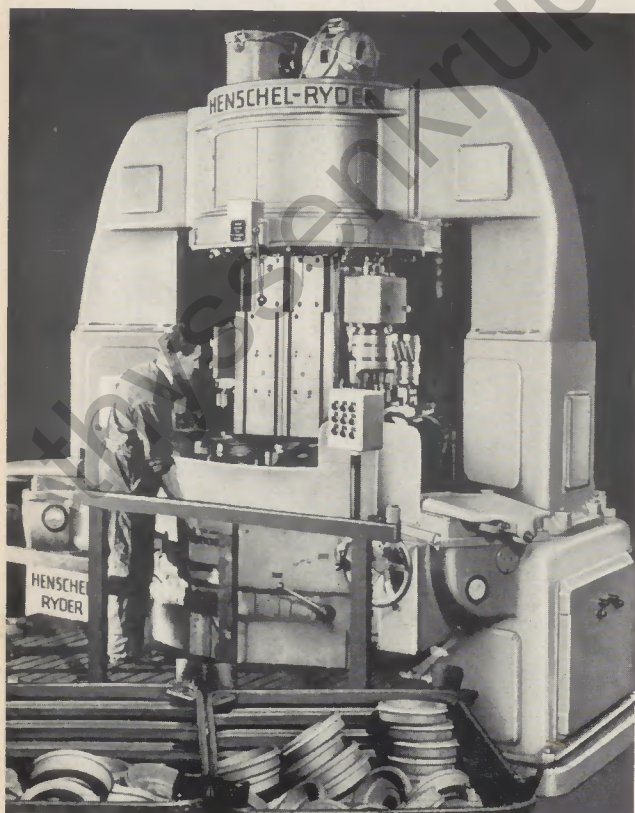


Abb. 10 Vertikal-Automat Henschel-Ryder Nr. 8

Abb. 11 Vertikal-Automat Henschel-Ryder Nr. 10



Spindelantrieb

Die Arbeitsspindeln können unabhängig voneinander mit drei verschiedenen Drehzahlen gefahren werden. Ihre Einstellung erfolgt durch Stufenräder, so daß die gewünschten Schnittgeschwindigkeiten für verschiedene Arbeitsoperationen, wie z. B. Schruppen, Schlichten und Ausbohren oder Reiben, zur Verfügung stehen.

Auch können die Arbeitsspindeln in jeder beliebigen Station stillgesetzt und in der gewünschten Position blockiert, während sie in anderen Stationen angetrieben werden, um Bohr- oder Gewindeschneidarbeiten mit Ein- oder Mehrspindelköpfen oder mit Horizontal-Vorschubschlitten ähnliche oder andere Operationen durchführen zu können (Abb. 12).

Eilgang und Vorschub der Werkzeugschlitten

Ein besonderer Motor sorgt für den Eilgang aller Schlitten zum Werkstück, bis sie mit dem Vorschubhub beginnen. Am Ende des Vorschubhubes bringt derselbe Motor sie im Eilgang wieder in die Ausgangsstellung zurück. Eine elektromagnetische Bremse verhindert das Überlaufen.

Der Vorschub wird durch leicht zugängliche Wechsellräder geändert. Für jedes Paar Wechsellräder stehen zwei Vorschubgeschwindigkeiten für jeden der vertikalen und voneinander unabhängigen Vorschubschlitten im Verhältnis 2:1 zur Verfügung.

Einfach- oder Doppelschaltung

Die Maschine kann sehr leicht auf Einfach- oder Doppelschaltung eingestellt werden. Die Umstellung von der einen auf die andere Schaltung ist Sache weniger Minuten. Bei Doppelteilung des Rundtisches werden entweder an einem Werkstück zwei Arbeitsgänge ausgeführt oder mit jedem Maschinentakt fallen zwei Werkstücke an.

Sicherheitsverriegelung

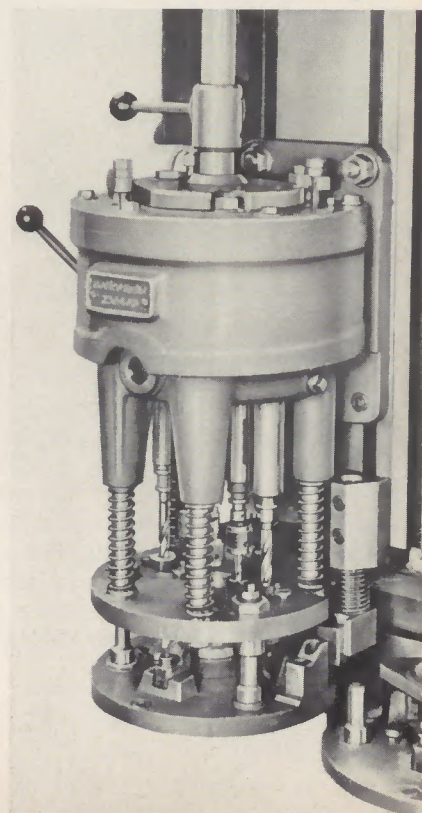
Elektrische und mechanische Sicherheits-Verriegelungen verhindern überschneidende Bewegungen und schützen daher Maschine und Bedienungsmann.

Viele Fertigungsbetriebe im In- und Ausland steigern, rationalisieren und automatisieren die Produkte bei verringerten Kosten und geringem Platzbedarf mit dieser schrittmachenden und ausgereiften Konstruktion.

Heppe – Verner

Abb. 12

Bohrköpfe. Es können je nach Erfordernis Ein- oder Mehrspindel-Bohr- oder Gewindeschneidköpfe eingesetzt werden. Die Werkstückspindel steht während des Bohrens still und wird vorher durch die Spindel-Arretierungs-Vorrichtung genau positioniert und blockiert. Zu diesem Zweck wird die Spindel im Kriechgang in die vorbestimmte Stellung geschwenkt.



HENSCHEL-BAUMASCHINEN

A) HENSCHEL-RÄUMER IM EINSATZ

Die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit eines Fahrzeugs wird am besten im praktischen Einsatz bewiesen. So soll nachstehend über einen Henschel-Räumer berichtet werden, der im Tagebau Frimmersdorf der Rheinischen Braunkohlenwerke eingesetzt ist. Seine Hauptarbeiten sind Räumen, Gleisrücken und Verladen. Um alle diese Arbeiten durchführen zu können, besitzt der Räumer, außer dem großen Räumschild, in der Mitte des Fahrgestells einen Kran mit Seitenausleger. Um ein Kippen des Geräts bei Kranarbeiten zu verhindern, ist auf der dem Kran gegenüberliegenden Seite ein ausfahrbares Gegengewicht angebaut.

Von allen Arbeiten ist das Gleisrücken diejenige, die Motor und Getriebe am stärksten beansprucht.

Bei einem vor kurzem in Frimmersdorf durchgeführten Gleisrückeinsatz konnte man den Henschel-Räumer gut kennenlernen. Die schweren Bagger nehmen mit ihren Schaufelrädern von über 10 m Durchmesser den Abraum oder die Kohle auf und fördern sie über lange Transportbänder zu den Eisenbahnwaggons. Hat sich der Bagger so weit in den Abraum hineingearbeitet, daß die Loren durch die Transportbänder nicht mehr erreicht werden, wird er stillgesetzt und die Gleise werden nachgerückt. Meist steht dafür nicht mehr als ein Tag zur Verfügung, da man es sich nicht leisten kann, einen Bagger, der mehrere Millionen DM kostet, auch nur eine Stunde länger als unbedingt erforderlich außer Betrieb zu setzen.

Die Aufgabe für die Gleisrückfahrzeuge lautet: Gleise – meist Doppelgleise – einschließlich Schwellen und elektrischer Oberleitung etwa 500 m lang – innerhalb eines Tages ca. 100 m zur Seite, wieder an den Bagger heranzurücken.

Mit einem Rückkopf, der sich mit zwei Streben am Fahrzeug abstützt, wird das Gleis am Schienenkopf durch vier Rollen

gefaßt. Außerdem hängt es an einem Haken im Seitenkran. Einschließlich Schwellen und elektrischer Oberleitung wird das Gleis soweit angehoben, daß es vom Erdboden frei ist. Dabei entsteht am Kran eine Zugkraft von ungefähr 12 t, die sich durch Fahrstöße erheblich steigern kann. Das ausfahrbare Gegengewicht verhindert jetzt das Kippen des Fahrzeugs.

Es ist jedoch nicht zu vermeiden, daß die Räder der einzelnen Fahrzeugseiten stark unterschiedlich belastet werden. Jedes Rad auf der Kranseite nimmt rd. 15 t, unter Umständen noch mehr Last auf, während die Räder der entgegengesetzten Fahrzeugseite nur wenig belastet werden. Das Rücken geschieht so, daß der Räumer zuerst durch Fahren eines Bogens das Gleisende etwa 3 m zur Seite zieht und dann, in dem eingenommenen Abstand, parallel zur ursprünglichen Lage, am Gleis entlang fährt. Dadurch verbiegt sich das Gleis S-förmig und wird auf seiner ganzen Länge herübergezogen. Auf der Rückfahrt wird das Gleis begradigt und dann beginnt der Vorgang von Neuem. Durch ständiges Hin- und Herfahren gelingt es schließlich, das Gleis in der gewünschten Weise wieder an den Bagger heranzubringen. Für den Fahrer besteht nunmehr die Aufgabe darin, das Fahrzeug möglichst geradeaus zu lenken und das Gleis bei einer Fahrt gerade soweit zu rücken, daß kein Schienenbruch entsteht.

Wenn man bedenkt, daß sich das Ganze auf weichem Sand, in schmierigem Ton oder auf Kohleschlacke abspielt, bekommt man einen Eindruck, welche Forderungen an den Räumer gestellt werden und welchen Belastungen er ausgesetzt ist.

Gerade für die Gleisrückarbeiten hat sich der Henschel-Räumer gut bewährt, weil für jede Fahrzeugseite ein getrennter stufenloser hydrostatischer Antrieb die erforderlichen Raddrehzahlen liefert.

Abb. 1 Auch bei Bergauffahrt bewältigt der Henschel-Räumer ein volles Räumschild



Bei den durchgeführten Gleirückarbeiten haben Fahrer bestätigt, daß sich der Henschel-Räumer besonders beim Einsatz auf schwerem, völlig aufgeweichtem Gelände besonders bewährt. Diese Überlegenheit liegt darin begründet, daß der Henschel-Räumer

- mit einem hydrostatischen Antrieb ausgerüstet ist, der unabhängig auf beide Fahrzeugseiten wirkt;
- eine leichtgängige, verschleißfreie Lenkung besitzt;
- ein hohes Reibungsgewicht – 26 t – hat.

Weiter wurde bestätigt, daß der Henschel-Räumer beim Grobräumen innerhalb des einzelnen Räumvorganges – in-

folge seines hohen Reibungsgewichtes – mehr Erde schiebt als ein ähnliches Fahrzeug. Auch die große Wendigkeit bei engen Raumverhältnissen sowie der schnell vorzunehmende Standortwechsel wurden besonders gelobt. Außerdem wird der Henschel-Räumer zu speziellen Kranarbeiten herangezogen, was seinen wirtschaftlichen Einsatz weiter erhöht, z. B. beim

- Verladen von Stahlschwellen und -Rohren,
- Transport von Schienen,
- Transport von Stahlkonstruktionen für Baggerumbauten,
- Aufgleisen von schweren Fahrzeugen.



Abb. 2

Transport von Schienen im Grubengelände



Abb. 3

Gleisrück-Einsatz.

Man erkennt deutlich die S-förmig abgebogenen Schienen



Abb. 4

Henschel-Räumer beim Verladen von Wasserrohren

B) HENSCHEL-GRADER

Der Motor-Grader findet in zunehmendem Maß nun auch in Europa im Straßenbau Verwendung, da die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes gestattet, fast alle im modernen Straßenbau vorkommende Arbeit mit dieser einen Maschine in kürzester Zeit in bester Qualität auszuführen. Vor allem in Großraumgebieten werden die Straßen meist mit Gradern gebaut und instandgehalten, denn mit dieser Baumaschine können nicht nur das Straßenprofil hergestellt, Gräben gezogen, Böschungen gehobelt und das jeweils vorgesehene Straßenbaumaterial eingebaut, also gemischt, verteilt und einplaniert werden; auch bereits vorhandene schadhafte Straßen werden mit dem Grader zweckmäßig und rasch wieder instandgesetzt. So wurde z. B. im Nov. v. J. unser Henschel-RMW-Motorgrader auf einer Straßenbaustelle im Harz unter persönlicher Leitung des Bauunternehmers zu folgenden Arbeiten eingesetzt:

Er mußte zuerst die alte vorhandene Straßendecke, eine Schwarzdecke, aufreißen, anschließend das Straßenplanum neu herstellen, Frostschutzkies und zuletzt ca. 120 kg Schotter pro m² einbauen. Außerdem war noch eine Böschung mit etwa 3 m Höhe und einer Neigung 1 : 1,5 abzuhobeln.

Die Maschine hat alle gewünschten Arbeiten zur größten Zufriedenheit des Unternehmers ausgeführt. Die 120 t Schotter wurden in ca. 3½ Stunden verlegt und auf das vorgeschriebene Planum gebracht. Die gleiche Arbeit war nach den Angaben des Bauunternehmers bisher von sechs Männern in etwa zwei Tagen ausgeführt worden. Allein diese Zahlen zeigen schon die Leistungsfähigkeit unseres neuen Graders.

Wenige Tage nach dem oben erwähnten Arbeitseinsatz waren dann auf der Bundesstraße 260 ähnliche Aufgaben unter der Erschwerung, daß die Straße jeweils nur halbseitig fertiggestellt werden konnte, auszuführen. Auch hier waren Unternehmer und alle anderen Interessenten mit der Arbeitsleistung der Maschine außerordentlich zufrieden. Es wurde neben der hohen Leistung der Maschine als beachtenswert vermerkt, wie mühelos und sicher der Fahrer den Grader beherrschte und dessen Arbeitsgeräte einrichten und steuern konnte.

Erwähnt sei noch, daß der Grader auch im Winter zum Straßendienst, also zum Schneeräumen und Freihalten der Straßen von Eis, eingesetzt werden kann.

Eine Anzahl neuer Henschel-RMW-Motorgrader befindet sich bereits in Deutschland, Europa und Übersee im Einsatz.



Abb. 5
Henschel-RMW-Grader beim Schneiden einer Böschung

Weitere Maschinen folgen in Kürze nach den Ländern Argentinien, Italien, der Schweiz und Belgien. Dieser Einsatz zeigt, daß der Henschel-RMW-Grader bereits Weltruf erreicht hat.

Außer den vorstehend genannten Geräten umfaßt das derzeitige Henschel-Baumaschinen-Programm noch statisch wirkende **Diesel - Dreirad - Walzen** und Motor - Scraper. Beim Bau der Straßenwalzen kann Henschel auf eine nahezu 40jährige Erfahrung zurückgreifen. Der Motor-Scraper mit mechanischem Vorderachs- und hydrostatischem Hinterachs-Antrieb hat als jüngstes Baugerät seine Bewährungsprobe bestanden und wird jetzt serienreif gemacht.



Abb. 6
Ein für Brasilien bestimmter Henschel-RMW-Grader wird im Hamburger Hafen verladen

20 HENSCHEL-BUSSE FÜR DIE SÜDAFRIKANISCHE ARMEE

Henschel (Diesel Truck) Süd-Afrika konnte einen weiteren Großauftrag über 20 Busse, Typ HS 100, für sich verbuchen. Diese Lieferung wird gleichmäßig an das Heer, an die Marine und an die Luftwaffe der Südafrikanischen Union verteilt.

Alle drei Truppenteile loben die guten Eigenschaften der

Fahrzeuge im schwierigsten Gelände und ihre vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten.

Das Chassis ist unser bekannter HS 100, Radstand 5200, der von der Henschel Diesel Truck zum Frontlenker umgebaut wurde. Über 150 Einheiten dieser Ausführung laufen mit gutem Erfolg in der Südafrikanischen Union.



Abb. 1

Überführungsfahrt von acht Bussen für die **Südafrikanische Armee** nach Pretoria.

Im Vordergrund ein HS 3-170 S der Südafrikanischen Eisenbahnen mit Leichtmetall-Auflieger



Abb. 2

Henschel-Busse für die **Südafrikanische Marine** auf der Überführungsfahrt nach Kapstadt. Die Aufbauten auf Henschel-Fahrgestellen HS 100 wurden bei der Henschel-Diesel-Truck (Pty) Ltd. in Johannesburg vorgenommen



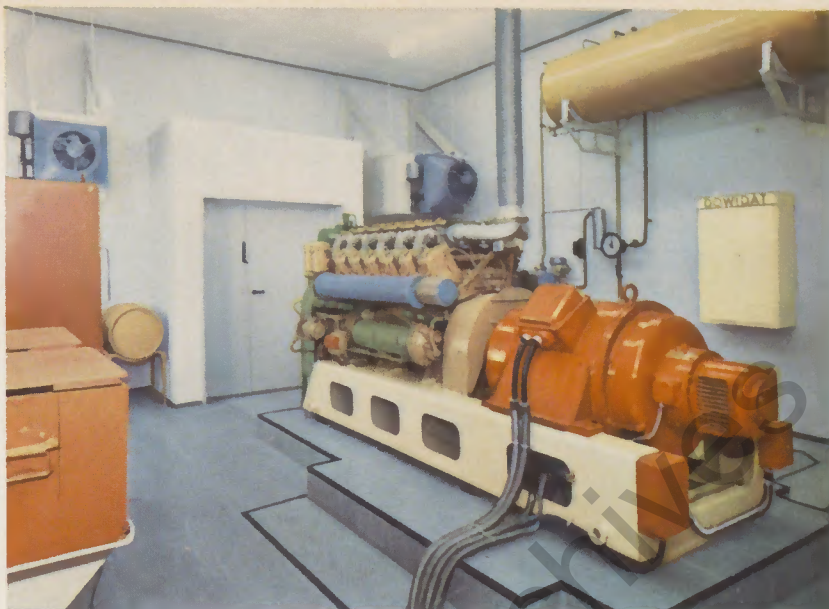
Abb. 3

Beendigung eines Lehrganges an Henschel-Bussen, der unter der Leitung von Herrn Vichert (Zweiter von links) für Mechaniker der **Südafrikanischen Luftwaffe** stattfand.

BILDBERICHTE

AGGREGATE

Henschel-Diesel-Notstrom-Aggregat mit dem Motor 12 V 1416 in der Landesnervenklinik Berlin.
Leistung des Aggregates: 250 kVA



ACHSEN

Demag-Fahrkran mit Henschel-Antriebsachse für eine Achslast bis zu 18 Tonnen. Übersetzung 1 : 21



MOTOREN

Schweres Fahrzeug mit Henschel-Motor, eingesetzt auf einer Großbaustelle in Holland



SPEZIALFAHRZEUGE

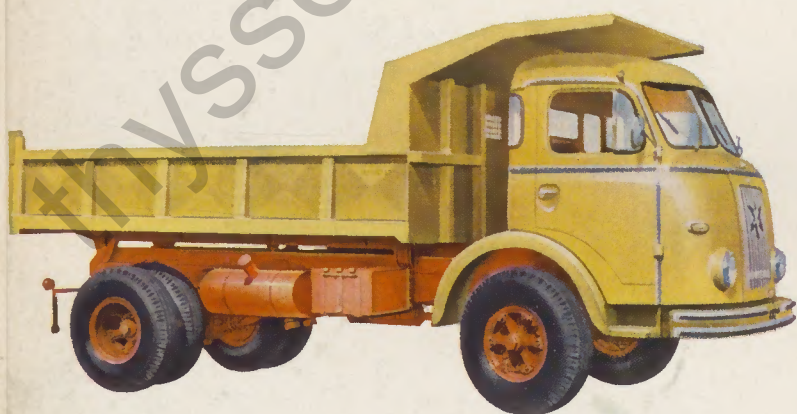
HS 3-180 TAS mit Spezialaufbau zum Transport von Röhren für Erdölgesellschaften in der Wüste in Libyen.
Leistung: 192 PS (204 BHP)



HENSCHEL



Der HS 165 TI, der Ferntransporter
für den 32-Tonnen-Zug



192 PS HENSCHEL 6 Zylinder Dieselmotor - Direkteinspritzer

Ca. 35 Liter Kraftstoffverbrauch bei 32 Tonnen Zuggewicht

Geringer Ölverbrauch

9,1 Tonnen Nutzlast

16 Tonnen Anhängelast

Gut abgestuftes 6-Gang-Getriebe

Hohe Durchschnittsgeschwindigkeit

Endgeschwindigkeit 80 km/h

Kraftvolles Beschleunigen

Zweckmäßige Fahrerhaus-Ausstattung

Besonders reichhaltiges Werkzeug

Auch als Kipper und Sattelschlepper lieferbar

HENSCHEL-WERKE GMBH KASSEL