

Eine Milliarde jährlich
für Fremdenergie
Seite 226

Die grüne Lunge von Hoesch
Seite 230



WERK und WIR
HOESCH WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

9
1976

Eine Milliarde jährlich für Fremdenergie

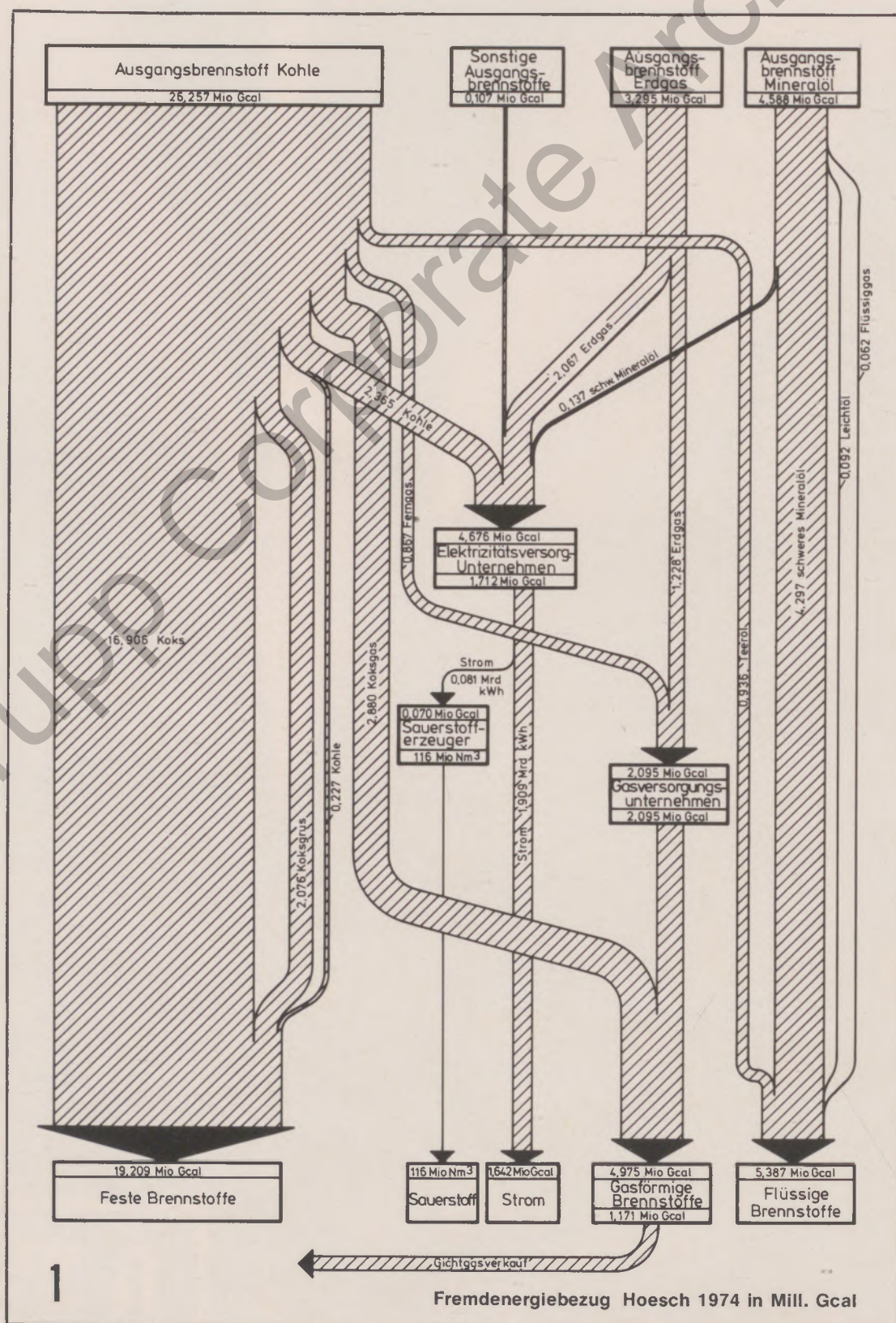
Die Energieversorgung von Hoesch

INHALT

- 226 Die Energieversorgung
von Hoesch
227 ESTEL im 2. Quartal 1976
230 Die grüne Lunge von Hoesch
232 Titan-Umreifungsanlage für Coils
233 Sonderstähle für verflüssigte
Gase
235 HRS senkt Unfallzahlen
236 Brammen von Hoogovens
238 Der kluge Mann schlägt vor
239 Zur Bundestagswahl 1976
241 Dickes Lob für WERK UND WIR
242 Die Beratungsstelle für Stahl-
verwendung
242 BKK Hoesch Dortmund meldet
weiter ansteigende Kosten
244 Ein interessanter Spezialhafen
mit Hoesch-Spundwand
245 Eisen und Stahl (5):
Direktreduktion von Eisenerzen
247 Sechs Tips gegen Verkehrs-
unfälle
248 Das erste ESTEL-Hoesch-
Hoogovens-Tennisturnier
248 Unsere Jubilare
250 Die Gesellschaften der
Hoesch Werke AG
251 Der Fotowettbewerb

Titelseite: Gebündelte Energie: Dieses Foto soll als Symbol unseren Beitrag über die Energieversorgung von Hoesch einleiten – es zeigt, wie Radiatorenbleche durch Rollennaht-Schweißen miteinander verbunden werden

Rückseite: 300 000 Quadratmeter umfaßt die Hoesch-Erholungsanlage in unmittelbarer Nachbarschaft des Werkes Westfalenhütte. Zu ihr gehört das Freibad Stockheide, das jährlich rund 150 000 Besucher zählt





Dr.-Ing. Manfred Seeger, Leiter der Zentralstelle Energie und Umwelt der Hoesch Hauptverwaltung, gibt einen Überblick über die Energieversorgung von Hoesch

Fragen der Energieversorgung sind mit der politisch ausgelösten Ölkrise an der Jahreswende 1973/74 schlagartig weltweit in das Blickfeld geraten. Zwei Aspekte waren es, die die Welt so plötzlich in Unordnung brachten: die Erfahrung, daß Energie nicht mehr ausreichend zur Verfügung stand und eine bislang nicht bekannte Preisexplosion.

Da die Auswirkungen der Ölkrise bis weit in den Privatbereich gingen – erinnert sei an Autofahrverbote an Wochenenden, Heizölknappheit, ungewöhnliche Preissteigerungen für Öl, Gas und Strom –, schien die Möglichkeit gegeben zu sein, ein intensives „Energiebewußtsein“ zu entwickeln. Die Bundesregierung reagierte – wie andere Länder und die Europäische Gemeinschaft – mit einem Energieprogramm, dessen Hauptziele sich so zusammenfassen lassen: Verminderung der Abhängigkeit vom Mineralöl, starke Abstützung auf die heimische Kohle, beschleunigte und verstärkte Nutzung der Kernenergie, Risikostreuung durch Erhöhung der Erdgasimporte sowie Sparmaßnahmen beim Endverbraucher durch Verminderung von Verlusten.

Nach Aufhebung der politisch motivierten Ölverknappung – die Gefahr einer Wiederholung existiert natürlich weiter – verlor der Schock 1973/74 mit wachsendem zeitlichen Abstand zunehmend an Wirkung, obwohl das so unvermittelt angehobene Preisniveau nicht wieder gesenkt wurde. Das Programm der Bundesregierung läuft Gefahr, verwässert oder zumindest weit in die Zukunft verschoben zu werden. Äußere Anzeichen hierfür sind beispielsweise erhebliche Verzögerungen beim Bau von Kohle- und Kernkraftwerken durch langwierige Genehmigungsverfahren und riesige, im Jahr 1975 gewachsene Kohlehalden, da gerade dieser heimische Energieträger entgegen dem verkündeten Programm von der 1975er Rezession überproportional getroffen wurde. Hier wird es erforderlich sein, den schmalen Grat zu finden, auf dem notwendige dirigistische Maßnahmen dennoch nicht die freien Kräfte der Marktwirtschaft ausschalten.

Welche Folgerungen ergeben sich nunmehr für die Versorgung des Hoesch-Konzerns, der bei anziehender Konjunktur und gleichzeitigem Preisstand mit dem Aufwand

für Fremdenergie die Grenze von 1 Milliarde DM pro Jahr überschreiten wird?

Abbildung 1 zeigt die breite Palette der bezogenen Energieträger mit ihrer mengenmäßigen Gewichtung in Gcal (1 Gcal ist zum Beispiel der Wärmeinhalt von 143 kg Koks, 100 kg Öl, 132 Nm³ Erdgas oder 262 Nm³ Fern- beziehungsweise Koksgas). Am unteren Bildrand erfolgt eine Zusammenfassung nach Endenergiegruppen, am oberen eine Bündelung nach Primärenergieträgern. Ferner ist zur Vervollständigung der Bilanz der Verkauf von Gichtgas berücksichtigt.

Die erheblich gestiegenen Preise und öffentliche Förderungsmittel lassen heute in Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen höhere Investitionen für Energiesparmaßnahmen durch Wirkungsgradverbesserungen, Wärmerückgewinnung und bessere Kuppelenergienutzung zu. Hier werden sich bei sorgfältiger Beobachtung immer wieder Möglichkeiten auftun, die Fremdenergiekosten durch Reduzierung der bezogenen Mengen zu optimieren.

Die Energiepreise sind in ihrer absoluten Höhe keineswegs uneinflussbar. Dem verstärkten Bestreben der Versorgungsunternehmen, Einfluß auf die Abnahmestruktur zu nehmen und sich durch Einführung von Leistungs- und Arbeitspreisen, das heißt durch Fix- und Proportionalkosten, sowie durch hohe Mindestabnahmepflichten gegen Bezugsschwankungen der Verbraucher wirtschaftlich abzusichern, oder aber nur die Konditionen der Vorlieferanten (Erdgas) weiterzugeben, kann vom Abnehmer bei entsprechender Honorierung im Preis durch eine Reihe von Maßnahmen begegnet werden. Hierzu gehören zum Beispiel eine ausreichende Flexibilität des Verbrauchers durch bi- oder multivalente Feuerungen, um sich bei gleichzeitiger Erhöhung der Versorgungssicherheit den jeweiligen Marktverhältnissen – auch kurzfristig – anpassen zu können, genügend Lager- und Speicherkapazitäten, Inkaufnahme von Betriebsabschaltungen zur Vermeidung höchster Verbrauchsspitzen und optimale Kapazitätsauslegung, um beispielsweise vorrangig in den sogenannten „Niedertarifzeiten“ produzieren zu können.

Abbildung 2 zeigt die Anteile der Primärenergieträger an der Gesamtversorgung der Bundesrepublik und des Hoesch-Konzerns, der seinerseits mit rd. 1,3% am Bedarf der Bundesrepublik beteiligt ist. Bei der Darstellung der Hoesch-Situation wurden die Endenergien Kohle, Ferngas, Teeröl, Koksgas, Koksgas und Koks zum Ausgangsbrennstoff Kohle zusammengefaßt. Der Rückführung unserer Strom- und Sauerstoffbezüge in Primärenergie liegen

ESTEL im 2. Quartal 1976

Im 2. Quartal 1976 hat sich das Ergebnis erwartungsgemäß deutlich verbessert. Der Verlust vor Steuern verringerte sich von hfl 142,8 Mill. im vorigen Quartal auf hfl 75,4 Mill. Von diesen Verlusten wurden Steuern abgesetzt, soweit eine Verrechnung mit in vorhergehenden Jahren gebildeten latenten Steuerverbindlichkeiten erwartet werden kann. Der Reinverlust betrug somit im 2. Quartal 1976 hfl 36,0 Mill., gegenüber hfl 72,2 Mill. im vorangegangenen Quartal.

Der Umsatz nahm im Vergleich zum 1. Quartal 1976 geringfügig zu; der Umsatzanstieg gegenüber dem entsprechenden Quartal 1975 betrug 5%.

Der negative Saldo aus Zinsaufwendungen und -erträgen vergrößerte sich weiter durch neu aufgenommene Anleihen und Kredite.

Bei Stahl zeigten die Verkaufserlöse der abgesetzten Mengen eine allmähliche Verbesserung. Außerdem stieg die Rohstahlproduktion im 2. Quartal 1976 gegenüber dem 1. Quartal um 5,5%. Diese positiven Entwicklungen waren hauptsächlich eine Folge der günstigen Nachfrage nach Erzeugnissen für den langlebigen Gebrauchsgütersektor. Der Auftragseingang bei einigen anderen Produkten war infolge der zögernden Investitionsneigung jedoch noch unbefriedigend. Auch in den Bereichen der Weiterverarbeitung waren diese unterschiedlichen Einflüsse festzustellen.

Die Belegschaft hat sich im 2. Quartal 1976 um 340 Beschäftigte auf 75 295 Mitarbeiter verringert.

Die Investitionen in Sachanlagen und Beteiligungen betrugen im 1. Halbjahr 1976 hfl 450 Mill.; im gesamten Geschäftsjahr 1975 wurden hfl 908 Mill. investiert.

Für die kommenden Monate erwarten wir eine weitere Verbesserung, so daß sich im 3. Quartal 1976 möglicherweise ein – wenn auch bescheidenes – positives Ergebnis ergeben wird.

ESTEL NV Hoesch-Hoogovens hat über das 2. Quartal 1976 folgende Ergebnisübersicht vorgelegt:

Konsolidierte Ergebnisübersicht ESTEL NV (in Mill. hfl)

	2. Quartal 1976	1. Quartal 1976	4. Quartal 1975	3. Quartal 1975	2. Quartal 1975
Umsatz					
(Netto-Fremdumsatz)	2263,6	2208,8	2047,3	1873,0	2155,7
Abschreibungen	132,3	128,8	119,0	126,8	126,8
Übrige Aufwendungen	2159,3	2191,1	2086,3	1904,8	2145,5
	2291,6	2319,9	2205,3	2031,6	2272,3
Betriebsergebnis	- 28,0	-111,1	-158,0	-158,6	-116,6
Erträge aus nicht konsolidierten Beteiligungen	10,8	1,4	21,6	15,1	24,3
Zinsen (Saldo)	- 69,1	- 60,0	- 44,6	- 40,5	- 36,0
Außerordentliche Erträge und Aufwendungen (Saldo)	10,9	26,9	19,7	22,7	20,1
Ergebnis vor Steuern	- 75,4	-142,8	-161,3	-161,3	-108,2
Steuern auf das Ergebnis	39,4	70,6	69,2	74,0	58,0
Reinergebnis	- 36,0	- 72,2	- 92,1	- 87,3	- 50,2
Betriebsergebnis in % vom Umsatz	- 1,2	- 5,0	- 7,7	- 8,5	- 5,4
Erzeugung (in 1000 Tonnen)					
Roheisen	1971	1861	1723	1690	1835
Rohstahl	2541	2408	2212	2193	2350
Walzstahl (konsolidiert)	2110	2153	2036	1798	1846
Belegschaft	30. 6.	31. 3.	31. 12.	30. 9.	30. 6.
	75 295	75 635	75 490	76 291	76 353

die Einsatzverhältnisse der Versorgungsunternehmen unter Berücksichtigung ihrer Lieferanteile zugrunde. Der Anteil von mehr als 75% Kohle läßt auf eine hohe Versorgungssicherheit schließen. Er ließe sich bei erneuter Ölverknappung durch Austausch von Öl gegen Koks in den Hochöfen auf ca. 83% steigern.

In Abbildung 3 ist die Preisentwicklung der Endenergie vom Zeitpunkt unmittelbar vor der Ölkrise bis 1975 dargestellt. War bisher generell von einer Preisexplosion die Rede, so ist dennoch eine beträchtliche Nuancierung zwischen den einzelnen Energiearten mit ent-

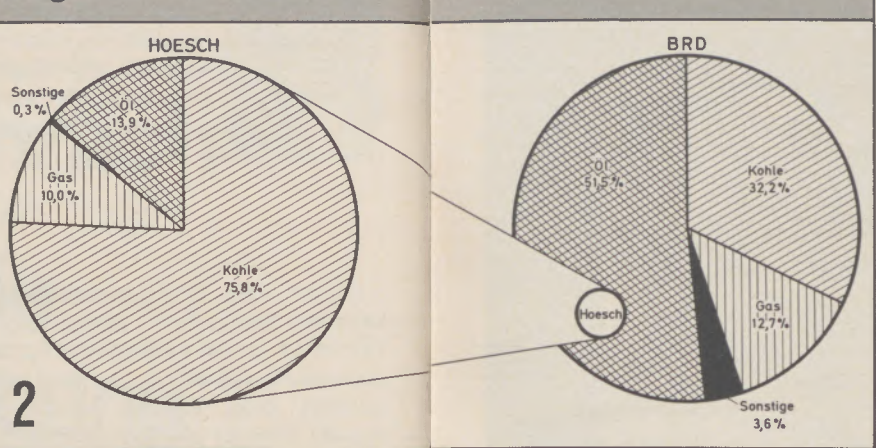
lichen Umstrukturierung, insbesondere zu einer ständigen Verminderung der Eigenstromerzeugung. Generell ist immer wieder zu prüfen, ob das „Umsteigen“ auf eine andere, billigere Energieart technisch und wirtschaftlich vertretbar ist. So scheint beispielsweise die elektrische, induktive Erwärmung in einigen Anwendungsbereichen gegenüber der Erwärmung mit Gas zunehmend konkurrenzfähig zu werden, namentlich dann, wenn zusätzlich qualitative Verbesserungen zu erzielen sind.

Im folgenden soll die Situation der einzelnen Endenergiearten – geordnet nach Verbrauchsgruppen – kurz skizziert werden:

insbesondere nach der Inbetriebnahme eines neuen Sinterbandes 1974, hat sich der Bezug auf über 350 000 t im Jahre 1975 erhöht.

Die Bedarfsentwicklung des **Hochfokokses** ist ein absolutes Spiegelbild des Konjunkturverlaufs und damit der in Abb. 4 zusätzlich dargestellten Roheisenerzeugung. Sie wird durch keine weiteren Einflußgrößen nennenswert überlagert, da bei der Absenkung des spezifischen Koksverbrauchs durch Möllerverbesserungen, Erhöhung der Windtemperaturen, Öleinsatz und hochofentechnische Fortschritte in dem betrachteten Zeitraum wegen weitgehender Ausschöpfung der genannten Möglichkeiten nicht

Anteil der Primärenergieträger 1974 in %



Hüttenwerken fließt. „Ferngas“ fällt ebenfalls bei der Koksproduktion an, wird aber feingereinigt, hoch komprimiert und erreicht den Verbraucher über die Leitungsnetze der Versorgungsunternehmen.

Ferngas und Koksgas sind wegen stagnierender Koksproduktion nur beschränkt verfügbar. Dennoch war es in der Vergangenheit möglich, z. T. durch erhöhten Gichtgasaus-tausch, z. T. durch die fortschreitende Konzentration auf ein Versorgungskerngebiet bei Umstellung von Bereichen an der Peripherie auf Erdgas den Mehrbedarf der weitgehend auf diese Gasarten ausgerichteten Hüttenwerke zu decken. Naturgemäß ist bei der Ferngasver-

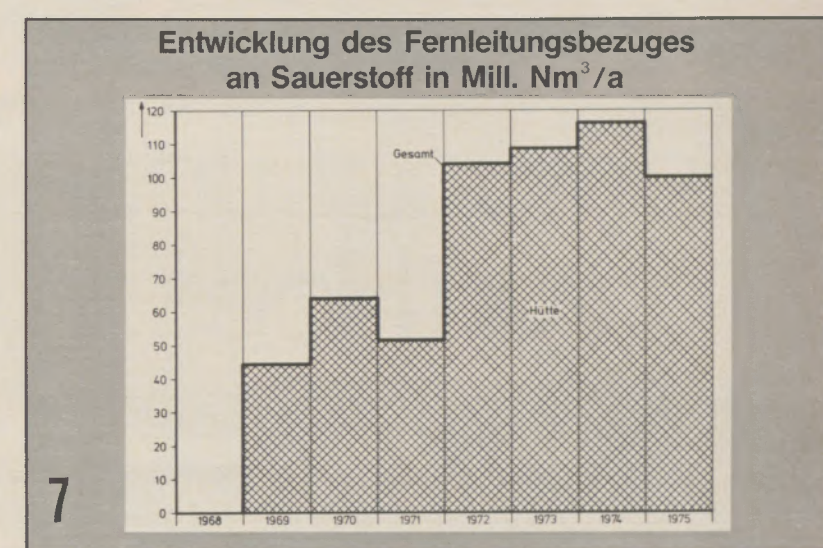
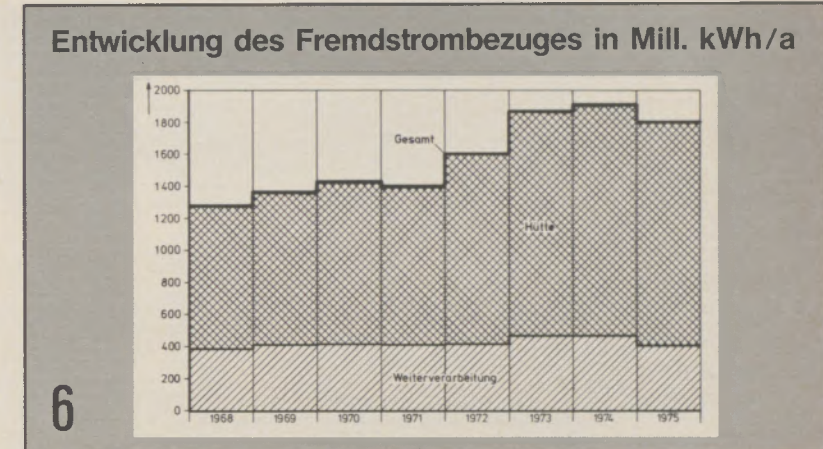
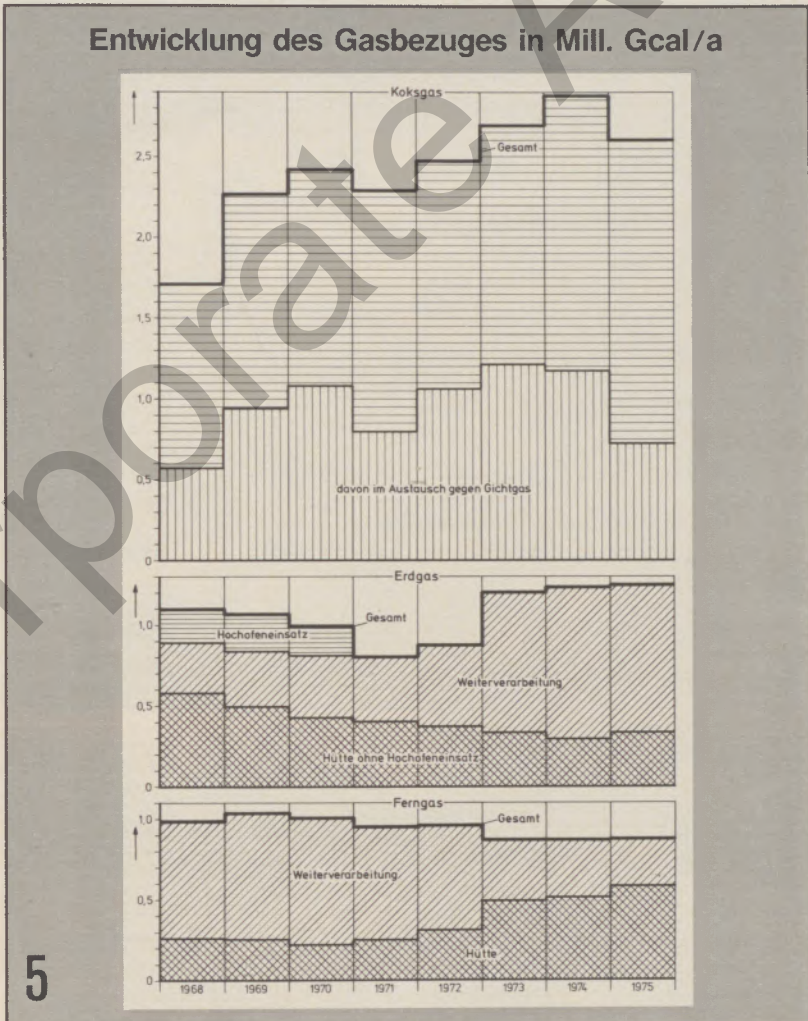
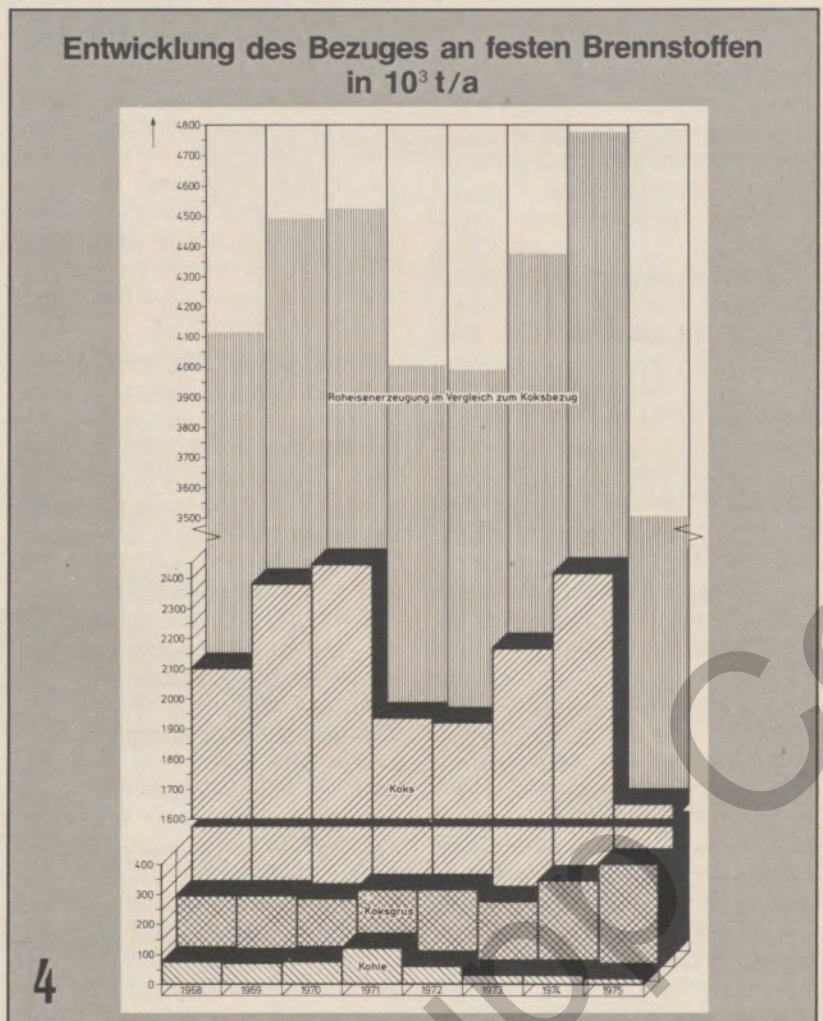
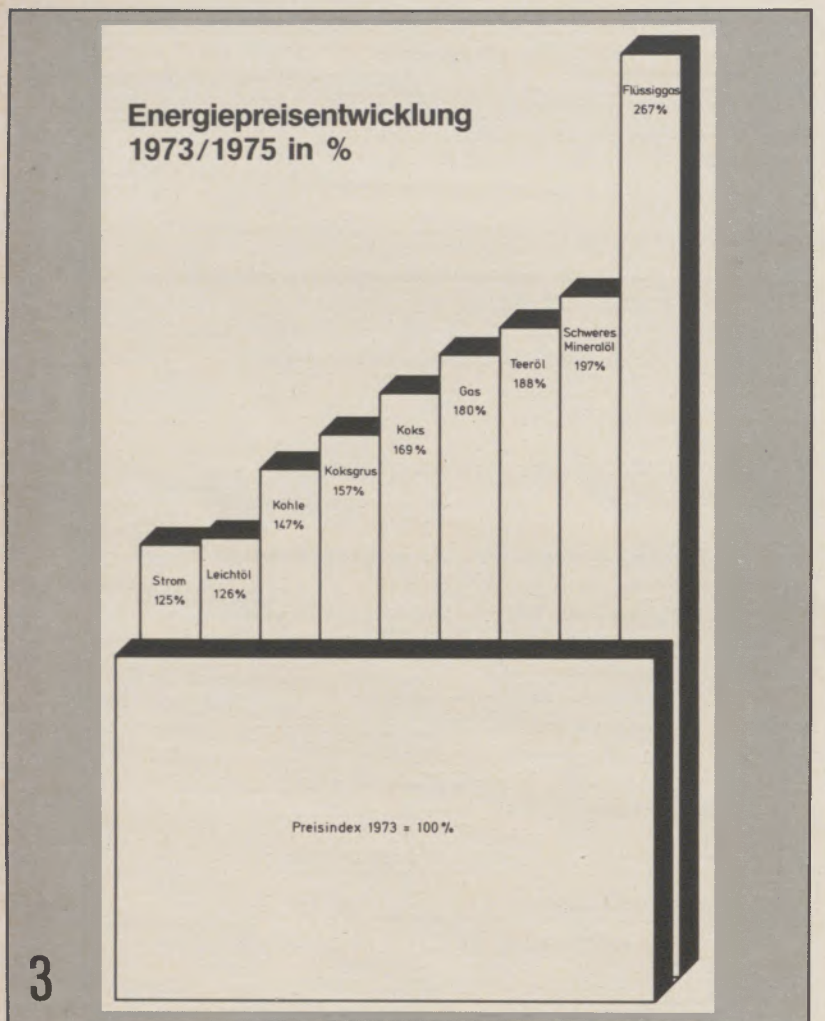
nierung rezessionsbedingter Einbrüche die Prämisse offizieller Statistiken und Prognosen, daß die Steigerungsrate beim Strombedarf über derjenigen anderer Energieträger liegt. Der rapide Anstieg auf annähernd 2 Milliarden Kilowattstunden im Jahr ist im wesentlichen zurückzuführen auf die Inbetriebnahme neuer Anlagen, auf eine ständig gestiegene Verarbeitungstiefe und bei den Hüttenwerken zusätzlich auf eine kontinuierlich verminderte Stromeigenenerzeugung. In der Zukunft werden insbesondere auch stromintensive Entstaubungsmaßnahmen eine Fortsetzung dieses Trends bedingen. Mit dem mittleren Bezug des Hoesch-Konzerns

Sauerstoff (Abb. 7)

Die gerade beim Strom geschil-derte Entwicklung einer Abkehr von der Eigenversorgung ist in jüngster Zeit mit einem gewissen Nachlauf-effekt auch beim gasförmigen Sauerstoff zu beobachten.

Waren mit Beginn der großtech-nischen Sauerstoffmetallurgie An-lagengrößen von weniger als 10 000 Nm³ Sauerstoff/Stunde aktuell, so sind heute Kapazitäten bis 60 000 Nm³/Stunde der Technik.

Voraussetzung zur Nutzung solch großer Anlagen war die Schaffung eines Verbundsystems. Der ent-scheidende Schritt in diese Rich-



sprechenden Folgerungen erforderlich. Betroffen vom stark unterschiedlichen Anstieg ist insbesondere die Gichtgaswirtschaft der Hüttenwerke. Die Verwendungsmaxime für das intern als Kuppelprodukt bei der Roheisenerzeugung anfallende Gichtgas lautet: Einsatz zur Verdrängung der jeweils teuersten Fremdenergie. Berücksichtigt man, daß ca. 40% der als Koks eingekauften Energie (vgl. Bild 1) im Hochofen nicht genutzt werden und in Form von Gichtgas verwertet werden müssen, so wird einerseits die Gesamtbedeutung dieser Gasart und andererseits die Schwierigkeit einer Veränderung der Verwendungspalette offensichtlich. Dennoch führt die stark unterschiedliche Entwicklung der Fremdenergiepreise zu einer kontinuier-

Feste Brennstoffe (Abb. 4)

Alleiniger Bezieher an festen Brennstoffen sind die Hüttenwerke. Lieferant ist mit geringen Ausnahmen beim Koksgrus die Ruhrkohle AG.

Der Bedarf an **Kohle** hat sich mit dem Vordringen des Erdgases, der Verschärfung der Umweltauflagen und der Reduzierung der Eigenstromerzeugung ständig vermindert. Er wird 1977 mit Stilllegung zweier Kesselhäuser ganz auslaufen.

Eine umgekehrte Entwicklung hat der **Koksgrus** genommen. Durch die Erhöhung des Agglomeratanteils in den Hochöfen und die Steigerung der Sintererzeugung,

mehr die Erfolge früherer Jahre erzielt werden konnten.

Flüssige Brennstoffe

Schweröl wird nahezu ausschließlich von den Hüttenwerken bezogen, dabei **Steinkohlenteeröl** in einer Größenordnung von 65 000 bis 95 000 t im Jahr für das Siemens-Martin-Werk 3 und 350 000 bis 500 000 t **Mineralöl** im Jahr für die Hochöfen und die Siemens-Martin-Werke 1 und 2. Qualitätsmerkmal beim schweren Mineralöl ist in erster Linie der Schwefelgehalt. Gestiegene Qualitätsanforderungen und Umweltauflagen haben den Trend zum schwefelarmen Öl ständig verstärkt.

Leichtöl und **Flüssiggas** spielen im Konzern mengenmäßig eine sehr untergeordnete Rolle (vgl. Bild 1). Leichtöl wird sowohl bei den Hüttenwerken als auch in der Weiterverarbeitung bei einer Reihe von Kleinverbrauchern eingesetzt, Flüssiggas vor allem zur Abdeckung höchster Verbrauchsspitzen in den Stoßböfen der Breitbandstraße der Hüttenwerke.

Gasförmige Brennstoffe (Abb. 5)

Der Gesamtgasbedarf im Konzern ist – wenn auch durch Konjunkturabschwächungen immer wieder unterbrochen – ständig angestiegen und wird diesen Trend

weiter fortsetzen. Er hat mit nahezu 5 Mio Gcal/Jahr eine Größenordnung erreicht, die das 2,25fache des Gasabsatzes der Dortmunder Stadtwerke oder annähernd das Dreifache des Haushaltsbedarfs im Versorgungsbereich der Dortmunder Stadtwerke ausmacht. Mit dem mittleren Bezug des Hoesch-Konzerns einer Stunde könnte ein Haushalt rd. 30 Jahre lang voll versorgt werden.

Hauptvertragspartner im Gasgeschäft sind neben einer Reihe von Stadtwerken die Ruhrgas AG und die Ruhrkohle AG.

Als „Koksgas“ ist jene Gasart dargestellt, die bei der Umwandlung von Kohle in Koks in den Kokereien anfällt und – z. T. im Austausch gegen Gichtgas – über Direktleitungen teigereinigt zu den

sorgung der an der Peripherie liegenden Werke der Weiterverarbeitung eine umgekehrte Entwicklung zu beobachten.

Hier mußten sowohl der Mehrbedarf an Gas als auch fortfallende Ferngasmengen über **Erdgas** abgedeckt werden. Nahezu das gesamte Erdgasgeschäft und große Teile des Ferngasgeschäftes werden im Rahmen eines Konzernvertrages mit der Ruhrgas AG abgewickelt.

Strom (Abb. 6)

Lieferanten und Vertragspartner beim Fremdstrombezug sind VEW, RWE, KEW Mark, LLK, AVU, Steag und eine Vielzahl von Stadtwerken. Abbildung 6 bestätigt bei Elim-

in nur einer Stunde ließe sich ein Haushalt rd. 130 Jahre lang versorgen.

Die gesamte Vorhalteleistung für den Konzern beträgt ca. 325 Megawatt. Dieser Wert überstieg noch vor wenigen Jahren die Kapazität eines Kraftwerksblockes, stellt aber heute nur noch 40% der installierten Leistung eines modernen Kohlekraftwerkes bzw. 25% eines Kernkraftwerkes dar. Diese rasante Entwicklung im Kraftwerksbau – verbunden mit einer entsprechenden Kostendegression und unterstützt durch Probleme der Reservhaltung, des Standortes, der Fortleitung und der Finanzierung – hat zu einer ständig verminderten Eigenversorgung in der Stahlindustrie und hier insbesondere im Hoesch-Konzern beigetragen.

tung wurde von unserem Vertragspartner für den Sauerstoffbezug der Hüttenwerke, der Firma Messer Griesheim Industriegase GmbH, einer Tochter des Hoechst-Konzerns, durch den Bau einer 70 km langen Fernleitung von Duisburg bzw. Oberhausen bis nach Dortmund getan.

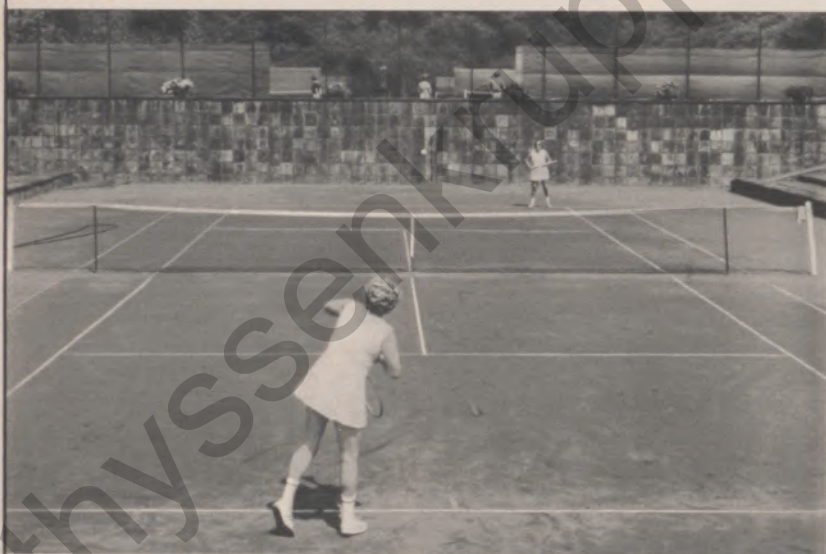
Die Hüttenwerke decken heute bereits 50% ihres Leistungsbedarfs aus dem Verbund ab und werden zukünftig ca. 220 Mio Nm³ Sauerstoff/Jahr über die Fernleitung beziehen.

Darüber hinaus haben die Werke der Weiterverarbeitung einen jährlichen Bedarf von 500 000 bis 700 000 Nm³ Flüssigsauerstoff.



**Zwischen Breitbandwalzwerk
und Hauptverwaltung**

Die grüne Lunge von Hoesch



Zweitausend Meter entfernt von Hochöfen und vom Breitbandwalzwerk der Westfalahütte erstrecken sich rund 300 000 Quadratmeter Grünanlage: sie umfassen die Hoesch-Erholungsanlage, die weit über 400 000 Besucher im Jahr anzieht.

Vor mehr als vier Jahrzehnten reifte der erste Plan, dem Hoesch-Viertel rund um den Borsigplatz eine grüne Lunge zu geben. Aus dem früheren Brüggmanns Hölzchen oder „Böhmerwald“, einem verwilderten und verwahrlosten Waldstück, wurde durch Aufforsten, parkmäßiges Herrichten und Ausbau von Sportanlagen eine 120 Morgen große Erholungsanlage.

In den weitläufigen Grünanlagen mit schönen Spazierwegen findet der Besucher heute das Freibad Stockheide, dessen Schwimm- und Planschbecken je nach Witterung fünf bis sechs Monate im Jahr zum Baden einladen und allein rund 150 000 Besucher zählen, zwei Fußballfelder, zwei weitere Übungsfelder und neun Tennisplätze. Für die sportlichen Einrichtungen sind Umkleide- und Gerätehäuser, Toiletten und Duschräume vorhanden. Die Parkanlagen und die Sportfelder werden das ganze Jahr über genutzt.

Sportlich qualifizierte Hoesch-Mitarbeiter trainieren während ihrer Freizeit in der Hoesch-Erholungsanlage mit Erwachsenen und Schülern. Jeder kann sich hier für das Sportabzeichen fit machen. Außerdem gibt es Volleyballspiele und Gymnastik- und Laufgruppen an der Trimmstrecke. Zehn Betriebssportmannschaften der Hüttenwerke trainieren auf den Plätzen, außerdem die DJK Unitas, alle Jugendmannschaften des BVB Borussia 09 und die Alt-Herrenmannschaft. Jeden Monat finden etwa 25 bis 30 Fußballspiele statt.

Der in der Kinder-Erholungsanlage liegende Kindergarten und Kinderhort nutzt eine Spielwiese mit allen erdenklichen Spielgeräten und einem Planschbecken von rund 1000 Quadratmeter.

Die Kläppkesbude ist das Reservat der Pensionäre, die dort im Sommer und Winter Skat und Doppelkopf spielen. Gleich am Eingang liegt das Freiluftsach, das ebenfalls von den Älteren bevorzugt wird.

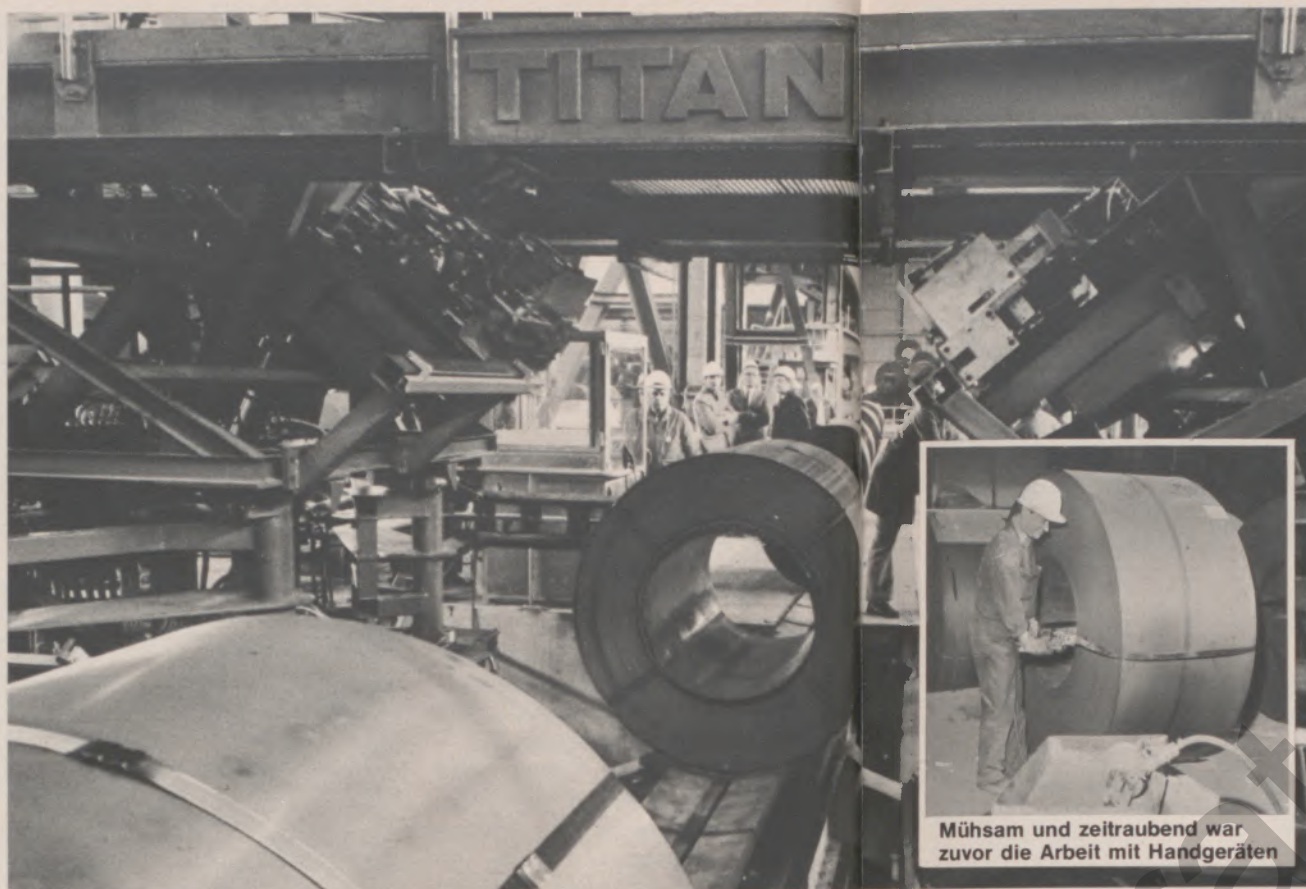
Eine Gaststätte mit zwei Kegelbahnen rundet die Parkeinrichtungen ab, die nicht nur Hoesch-Leuten, sondern jedermann offenstehen – sei es auch nur für einen geruhsamen Spaziergang im Wäldchen oder eine erholsame Pause auf einer Wiese.



► Vollautomatisch werden die 700 Grad Celsius heißen Coils des IJmuidener Warmwalzwerkes II im Takt der Walzstraße „durch das Auge“ versandfertig umreift



Nach der Montage in IJmuiden folgt die Einweisung am Steuerpult: W. Vissers (2. v. r.) lernt G. Bos, H. Assendelft, M. Rensen und G. Blankendaal (v. l. n. r.) an



Mühsam und zeitraubend war zuvor die Arbeit mit Handgeräten

HEIß UND VIER

TITAN-Verpackungssysteme GmbH entwickelt bisher einmalige Umreifungsanlage für Coils

Verpacken ist eine Sache für sich – und manchmal eine recht kitzlige, zumal, wenn – wie in unserem Fall – 700°C heiße Coils auf einen Schlag mit vier Bändern durch das Auge des Bundes umreift werden sollen. So jedenfalls lautete die Aufgabe, die den Mitarbeitern der TITAN-Verpackungssysteme GmbH – der Verkaufsgesellschaft der Hoesch Packband GmbH – gestellt wurde. Sie lösten das Problem und bauten eine in ihrer Art bisher einmalige Maschine, die vor wenigen Wochen im Warmwalzwerk II von Hoogovens in Betrieb genommen wurde.

Die neue Umreifungsanlage von TITAN, selbst achtzehn Tonnen schwer, dazu 6,5 Meter lang, fast genau so hoch und 11,5 Meter breit, wird vollelektronisch gesteuert. Sie umreift mit Hilfe von vier Umreifungsköpfen in 22 Sekunden Coils mit einem Durchmesser bis zu 2030 Millimeter und einer Breite bis zu 2130 Millimeter.

Diese gewaltige Anlage ist das Ergebnis einer intensiven deutsch-niederländischen Zusammenarbeit.

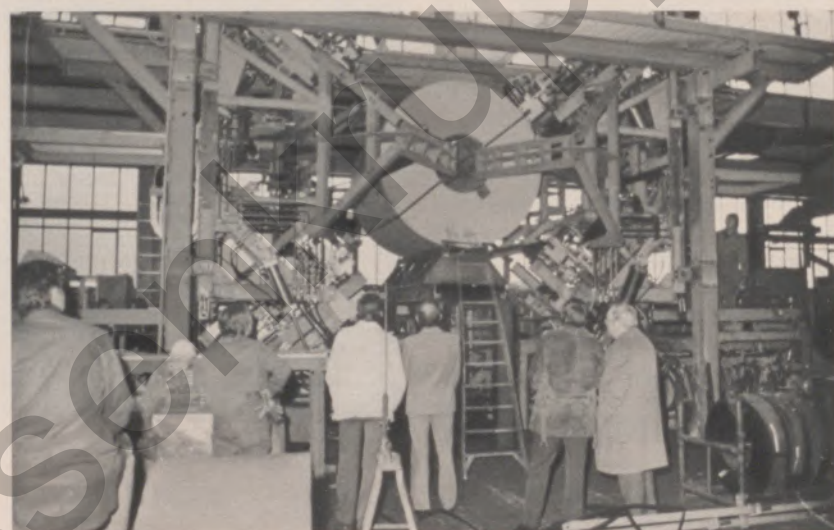
Ihre Vorzüge werden erst richtig klar, wenn man sich vor Augen hält, wie die Coils früher verpackt wurden: Flachliegend wurden die heißen Bunde aus dem Warmwalzwerk II auf dem Transportband zum Coillager befördert. Dort wurden sie mit einem Kipptisch aufgerichtet. Kräne hoben nun die heißen Coils vom Förderband und trugen sie zum Auskühlen ins Lager. Nach drei bis sieben Tagen wurden die erkalteten Coils wieder abgeholt und zur Verfrachtung gebracht, wo sie mit Handgeräten viermal „durchs Auge“ umreift wurden. Schließlich wurden sie mit Etiketten versehen und konnten ihren Weg zum Kunden antreten.

Dieser umständliche Arbeitsablauf störte unsere IJmuidener Kollegen seit langem. Sie wünschten sich eine Maschine, die in den Produktionsablauf eingeordnet werden und die heißen Coils durch das Auge umreifen konnte – und zwar mit vier Bändern zugleich. Die TITAN-Verpackungssysteme GmbH – erfahren im Bau von Umreifungsanlagen für die Hütten- und Walz-

AUF EINEN SCHLAG



◀ Die neue Anlage ist das Ergebnis intensiver deutsch-niederländischer Zusammenarbeit: (von links nach rechts) Projekteinkäufer Jorde von Hoogovens, die Projekt-Ingenieure Koch und Kardohl von Hoogovens, Betriebschef van Buren vom Warmwalzwerk II, Geschäftsführer Dr. Kreher von Hoesch Packband, Projekt-Ingenieur Wiers von Hoesch Packband und Betriebsabteilungs-chef Jansen von Hoogovens



▲ Die neue Maschine wird beim Hersteller – Hoesch Packband in Schwelm – zur Probe montiert

werksindustrie – bot in kurzer Zeit eine Problemlösung an, die unsere holländischen Partner akzeptierten.

Die Fotos zeigen, wie in Deutschland die riesige Spezialmaschine langsam Gestalt annahm, während in IJmuiden alles vorbereitet wurde, um sie zu installieren. Nachdem die Maschine ihren Probelauf zufriedenstellend absolviert hatte, wurde sie ausgeliefert, montiert und das Fachpersonal von Hoogovens eingewiesen. Dann war der große Augenblick da: Die Umreifungsmaschine begann ihre Arbeit und ist heute – wenige Wochen danach – aus dem Produktionsablauf des Warmwalzwerkes gar nicht mehr wegzudenken.

Technische Daten des neuen Umreifungstitanen

Gesamtgewicht	18 t
Länge	6 450 mm
Breite über alles	11 500 mm
Höhe	6 200 mm
Umreifungsköpfe	vier
Maximale Bandbespannung pro Umreifung	1 700 kp
Steuerung	Freiprogrammierbare, vollelektronische Steuerung auf Basis eines Kernspeichers (IPC-System)
Umreifungszeit für vier Umreifungen gleichzeitig bei größerem Coil	22 sek
Max. Coil-Durchmesser	2 030 mm
Mindest-Coil-Durchm.	1 050 mm
Maximal-Coil-Breite	2 130 mm
Mindest-Coil-Breite	600 mm

Sonderstähle für den Transport und die Lagerung bei tiefen Temperaturen verflüssigter Gase

ZÄHE STÄHLE AUCH BEI WELTRAUMKÄLTE

Der stetig wachsende industrielle Einsatz von Gasen wie Propan, Butan, Methan (Erdgas), Sauerstoff und Stickstoff usw. erforderte die Entwicklung geeigneter Sonderstähle für den Bau von Transport- und Lagereinrichtungen der bei tiefen Temperaturen verflüssigten Gase. Die Entdeckung der großen Erdgasvorkommen in verschiedenen Teilen der Welt (Bild 1), für deren Ausbeutung Pipelines, Verflüssigungsanlagen, Flüssiggastanker und Laufe einer mehr als hundertjährigen Geschichte werden, hat die Nachfrage nach kaltzähem Werkstoffen noch vergrößert. Die Energiekrise intensivierte die Gewinnung von Öl und Gas vor allem im Gebiet der Nordsee.

In neuester Zeit berichten Funk und Fernsehen über die Nutzbarmachung der großen Funde in Alaska.

Je nach Lage der Vorkommen ist naturgemäß auch der Transport unterschiedlich. In Bild 2 ist als Beispiel der Transportweg des Gases von der Fundstelle in Nordafrika „Hassi R'Mel Gas field“ nach London wiedergegeben. Außerdem ist in dieses Bild noch eine Fundstelle in Südfrankreich mit dem bisherigen Leitungsnetz eingetragen. Schon allein an dieser Skizze wird sichtbar, welche Probleme mit der Nutzbarmachung des Erdgases verbunden sind. Mit dem Projekt „Erdgas“ beschäftigt sich mittlerweile eine Vielzahl in- und ausländischer Gesellschaften. Das Erdgas kann in vielen Fällen nicht unmittelbar über Fernleitungen (wie zum Beispiel von der UdSSR nach Westdeutschland) vom Erzeuger zum Verbraucher befördert werden. Die Versorgung der Abnehmer in den Industrienationen Westeuropas von Nordafrika und Arabien aus muß auf Teilstrecken über den Wasserweg erfolgen.

Die Gasverflüssigung – 1 Kubikmeter Flüssiggas entspricht 600 Kubikmeter Normalgas – wird aus wirtschaftlichen Überlegungen zur Volumenverminderung angewendet. Für den Seetransport des verflüssigten Erdgases (LNG) ist ein großer Schiffsraum notwendig. Mit der Erweiterung des LNG-Marktes nimmt auch die Größe der Tanker zu. So hat sich das Ladevolumen der Schiffe und hier in erster Linie für den Transport von verflüssigtem Erdgas (LNG) von im Mittel 40 000 Kubikmeter über 75 000 auf 125 000

Unsere Welt sähe anders aus, wenn es keinen Stahl gäbe. Stahl hat der Erde ein neues Gesicht gegeben und die Nutzung aller naturwissenschaftlichen Erkenntnisse erleichtert, wenn nicht überhaupt erst möglich gemacht. Seit um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts neue technologische Verfahren das Zeitalter des Massenstahls einleiteten, verbinden sich mit diesem wichtigsten und vielseitigsten aller Werkstoffe technischer Fortschritt, industrielle Entwicklung und wirtschaftliches Wachstum. Sicherlich ist es kein Zufall, daß man noch immer als Maßstab für den Wohlstand eines Landes den Pro-Kopf-Stahlverbrauch seiner Bevölkerung anlegt.

Obwohl die deutsche Stahlindustrie in Europa ebenso wie in Übersee starke Konkurrenz hat, genießt sie nach wie vor einen weltweit guten Ruf. Ihre Erzeugnisse sind überall auf den internationalen Märkten gefragt. Hoesch hat im Laufe einer mehr als hundertjährigen Geschichte einiges zu dieser Geltung beigetragen, hat sowohl der Erzeugung als auch der Weiterverarbeitung des Stahls wertvolle Impulse geben können. In diesem Sinne werden wir auch künftig arbeiten: Beiträge leisten zum Aufbau leistungsfähiger Energiezentren, zur Gestaltung von Verkehrssystemen, zur Lösung von Umweltschutzproblemen, zur Erschließung von Regionen, die in den technisch-wirtschaftlichen Fortschritt noch nicht oder nur unzureichend einbezogen worden sind. Hoesch wird dabei sein mit einer breiten Produktpalette, mit einer Vielzahl von Dienstleistungen, mit umfassendem Know-how, mit einer weltweiten Handelsorganisation – und nicht zuletzt mit der systematischen Suche nach neuen Stählen mit theoretisch exakt berechenbaren Eigenschaften. Sicherlich ist es nicht übertrieben, wenn man von einem Wettlauf um neue Stahlqualitäten spricht, denn ohne Frage kann ein Unternehmen um so zuversichtlicher nach vorn blicken, je vollkommener es auf künftige Forderungen vorbereitet ist.



Dr.-Ing. Max Haneke, Betriebschef der Abteilung Forschung und Entwicklung bei den Hoesch-Hüttenwerken, hat auf einer Hoesch-Pressekonferenz während der Hannover-Messe in diesem Zusammenhang über „Sonderstähle für den Transport und die Lagerung bei tiefen Temperaturen verflüssigter Gase“ referiert. Hier seine Ausführungen in gekürzter Form.

erhöht. Schiffe mit 165 000 Kubikmeter sind in Planung. Die durchgeführte Marktanalyse läßt erkennen, daß bis 1992 noch ein verhältnismäßig großer Bedarf vor allem an LNG-Tankern besteht.

Von Bedeutung ist neben dem Transport des Erdgases der des verflüssigten Äthylens und Propanes. Der Transport erfolgt in vielen Fällen drucklos oder nur unter geringem Druck, das heißt, daß das für den Bau der Transport- und Lageranlagen zur Verwendung kommende Material bei der Verflüssigungstemperatur des jeweiligen Gases ausreichend gute Eigenschaften aufweisen muß, die ein Versagen im laufenden Betrieb vermeiden.

Die Hauptanforderung an die Werkstoffe für den Bau der Schiffstanks, Lagerbehälter und Pipelines ist eine ausreichende Sprödbrech-

sicherheit bei der Betriebstemperatur. Zur Erhöhung der Sicherheit wird im allgemeinen noch bei einer um etwa 6,5°C tieferen Prüftemperatur eine ausreichende Zähigkeit des Materials – üblicherweise in Kerbschlagarbeit ausgedrückt – erfordert. Bild 3 enthält die Siedepunkte verschiedener wichtiger Gase, nach denen die geeignetsten Werkstoffe ausgewählt werden müssen. Die Temperaturspanne der mengenmäßig bedeutsamen Flüssiggase reicht demnach von –42,3°C (Propan) bis –195,8°C (Stickstoff).

Geht man davon aus, daß zur Prüfung des Zähigkeitsverhaltens des Stahles vor allem im internationalen Bereich die ISO-Spitzkerbprobe zusammen mit anderen zusätzlichen Prüfkriterien wie Bestimmung der NDT (Nil Ductility Transition) – Temperatur herangezogen

wird, so wird unter Berücksichtigung der schon erwähnten prüf-technischen Sicherheitsreserve von 6,5°C deutlich, daß die im Markt befindlichen normalen Baustähle – hier sind die Feinkornbaustähle mit eingeschlossen – nicht mehr den Anforderungen genügen können. Die Hoesch Hüttenwerke AG hat daher seit mehr als fünfzehn Jahren beträchtliche Aktivitäten zur Entwicklung und Verbesserung entsprechender kaltzäher Stahlsorten entfaltet. Als „kaltzäh“ gilt ein Stahl, der auch bei tieferen Temperaturen eine ausreichende Zähigkeit aufweist.

Diese im Flüssiggasbereich eingesetzten Werkstoffe entsprechen sowohl in ihrer chemischen Zusammensetzung als auch in ihren Werkstoffkennwerten wie Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung und Kerbschlagbarkeit den nationalen und internationalen Normvorschriften (Bild 4). Sie wurden von den bekannten Überwachungsgesellschaften wie Technischer Überwachungsverein, Schiffsklassifikationsgesellschaften und United States Coast Guard überprüft und für die erwähnten Verwendungszwecke zugelassen.

Beim Bau von Flüssiggastankern werden im Hinblick auf die Siedetemperaturen der jeweiligen Medien vorwiegend folgende Stahlsorten verwendet:

Medium	Stahlsorte	Ni-Gehalte(%)
LPG	11 Mn Ni 53	ca. 0,7
	13 Mn Ni 63	ca. 0,7
Äthylen	12 Ni 19	ca. 5,0
LNG	X 8 Ni 9	ca. 9,0

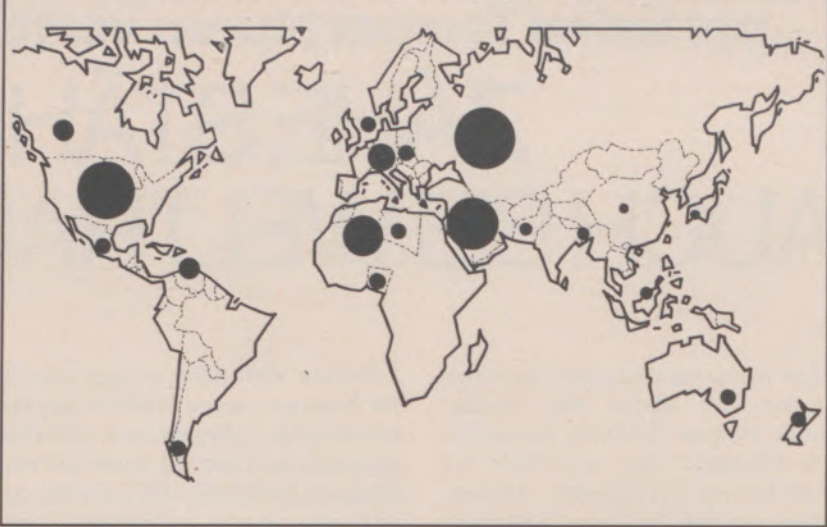
Unter Berücksichtigung der international notwendigen Vergleichbarkeit dieser Stähle hat die IACS (International Association Classification Societies) vereinheitlichte Richtlinien für die Lieferung aufgestellt.

Zu nennen sind ferner die sogenannten Pipeline-Stähle gemäß API (American Petrol Institute) und hier vor allem die Güten X 60 bis X 70.

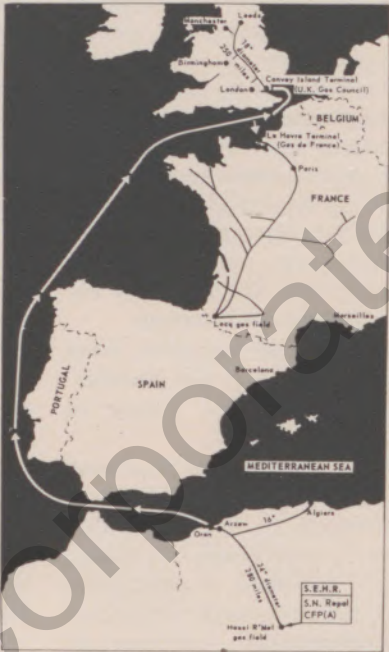
Alle Stahlsorten zeichnen sich durch niedrige Kohlenstoffgehalte aus und sind als perlitarmer Stähle einzustufen, die aufgrund der Aluminium-Beruhigung und Wärmebehandlung beziehungsweise thermomechanischen Behandlung feinkörnig sind. Sie weisen außerdem gegenüber den herkömmlichen Stählen wesentlich verringerte Phosphor- und Schwefelgehalte auf. Die chemische Zusammensetzung gewährleistet in Verbindung mit der Feinkörnigkeit eine gute Schweiß-eignung, wobei der niedrige Schwefelgehalt die Bruchschneidung des Grundwerkstoffes, aber auch die Zähigkeit der wärmebeeinflussten Zone erheblich verbessert. Die Prüfung des Zähigkeitsverhaltens der wärmebeeinflussten Zone erfolgt üblicherweise nach den Vorschriften der US-Coast-Guard.

Das Schweißen der erläuterten Ni-legierten Stähle kann heute als

Übersicht der wichtigsten Erdgaslagerstätten



Transportwege von verflüssigtem Erdgas



Siedepunkte einiger technisch wichtiger Gase

	Gas	Siedetemperatur (°C)
Propan	C ₃ H ₈	- 42,3
Kohlendioxid	CO ₂	- 78,5
Äthan	C ₂ H ₆	- 88,6
Äthylen	C ₂ H ₄	-103,6
Methan	CH ₄	-161,5
Erdgas		-165
Sauerstoff	O ₂	-182,9
Stickstoff	N ₂	-195,8

Chemische Zusammensetzung kaltzäher Werkstoffe nach Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 680-70 (Erzeugnisform Blech)

Stahlsorte	C max.	Si	Mn	P max.	S max.	Ni
11 Mn Ni 53	0,13	0,15-0,35	0,70-1,50	0,030	0,030	0,50-0,80
12 Mn Ni 63	0,14	0,15-0,35	0,80-1,60	0,030	0,030	0,50-0,80
13 Mn Ni 63	0,15	0,15-0,35	0,85-1,65	0,030	0,030	0,50-0,80
10 Ni 14	0,12	0,10-0,35	0,3 -0,6	0,035	0,035	3,2 -3,8
12 Ni 19	0,20	0,10-0,35	0,3 -0,6	0,035	0,035	4,5 -5,3
X 8 Ni 9	0,10	0,10-0,35	0,3 -0,8	0,035	0,035	8,0-10,0

problemlos angesehen werden, wenn die notwendigen Voraussetzungen erfüllt sind. So kommt der sorgfältigen Nahtvorbereitung – trockene, saubere und zunderfreie Nahtflanken – eine besondere Bedeutung zu.

Alle genannten Werkstoffe sind auch gut warm- und kaltumformbar, wobei trotz der teilweise hohen Festigkeit des Grundwerkstoffes relativ enge Biege- oder Abkantstrahlen möglich sind.

Für die vorstehend genannten Verwendungszwecke kommen bei Einsatz der erwähnten Stahlsorten folgende Erzeugnisse in Frage: Grobblech, Breitflachstahl, Formstahl, Kumpelteile (Segmente, Böden) und Warmband. Für Grobblech, Breitflachstahl und Formstahl erscheint diese Angebotspalette als selbstverständlich, in gewissen Grenzen auch für Böden und Kumpelteile. Wichtig ist jedoch der Hinweis, daß auch große Böden bis zum Beispiel zu 74 000 Millimeter Durchmesser, hergestellt aus ein- oder zweifach geschweißten Ronden, das Lieferprogramm abrunden.

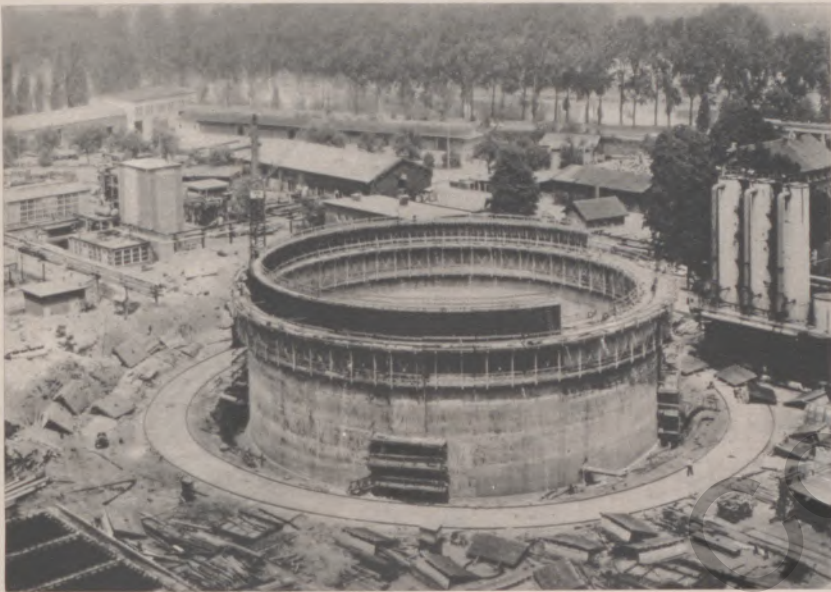
Bekanntermaßen geht die Rohrherstellung für das Spiralrohr vom Warmband in den üblichen Rohrgüten nach API aus. Diese Stahlsorten sind allerdings für den Flüssiggastransport nicht ausreichend kaltzäh. In gezielten Versuchen konnte jedoch ein Walzverfahren entwickelt werden, das das „kontrollierte Walzen“ nickellegierter Stahlsorten bis zum X 8 Ni 09 ohne eine anschließende Wärmebehandlung erlaubt. Somit können Rohre zum Beispiel für Lade- und Löschleitungen vom Tanker zum Flüssiggasterminal auch als kontinuierlich geschweißte Spiralrohr-Ausführung hergestellt werden. Gleichzeitig erlaubt dieses Verfahren, zum Beispiel die üblichen Schiffstanks durch „Rohrbündel“, natürlich an dem Ende durch Böden geschlossen, zu ersetzen. Es handelt sich hierbei um ein Bausystem, das von der Firma Liquid Gas Anlagen zusammen mit Hoesch entwickelt und bereits erfolgreich ausgeführt wurde.

Ergänzt wird die Produktpalette durch stranggepreßte Profile in allen nickellegierten Stahlsorten. Gerade diese stellen eine wesentliche Konstruktions- und Ausführungshilfe dar. So ist zum Beispiel die Schweißverbindung eines Zwillingsstanks (Form einer liegenden Acht) zwischen Schottwand und Schüssen erst durch ein sternförmig stranggepreßtes Profil (Bild 5) einwandfrei realisierbar. Es erlaubt in diesem Fall ein schweißgerechtes Konstruieren und damit eine Nahtverbindung, die sich betrieblich einfach herstellen und vor allem auch sachgerecht zerstörungsfrei prüfen läßt.

Die in den Fotos gezeigten Beispiele geben eine kleine Übersicht über die Einsatzgebiete der behandelten Stahlsorten und Produkte.



▲ Hoesch-Stahl Ark 50 wurde beim Bau der Transporttanks des Mehrzweck-Flüssiggas-Tankschiffs „Lincoln Ellsworth“ verwendet



▲ Flüssig-Erdgas-Speicher der Technischen Werke Stuttgart, dessen gesamte Innenauskleidung aus Edelstahl Ark 90, einer kaltzähnen, neun Prozent nickellegierten Stahlsorte, besteht. Fassungsvermögen: 30 000 Kubikmeter. Behälterhöhe: 20 Meter



▲ 30 000 Kubikmeter Flüssiggas-Tankschiff „Antilla-Cape“ transportiert Propan in Behältern aus kaltzähnen Hoesch-Stahl Ark 6-36

1968-1975: HRS senkt Unfallzahlen um mehr als die Hälfte

„Jeder Unfall ist zuviel“ – unter diesem Motto stand eine Arbeitstagung von Sicherheitsfachkräften und Betriebsräten der sechs Werke der Hoesch Rothe Erde-Schmiedag AG, die Vorstand und Betriebsrat gemeinsam einberufen hatten.

Die positive Entwicklung der Unfallzahlen während der letzten Jahre muß vor dem Hintergrund der seit 1968 geleisteten Unfallverhütungsarbeit gesehen werden – einer recht schwierigen Arbeit aufgrund der unterschiedlichen Struktur und des breiten Fertigungsprogramms der verschiedenen HRS-Werke. Mit der Bildung einer Stabsstelle „Arbeitssicherheit“ wie bei allen anderen Betriebsführungsgesellschaften der Hoesch Werke AG wurde eine Möglichkeit geschaffen, das Unfallgeschehen zentral zu erfassen und dadurch durchsichtiger zu machen.

Über einen längeren Zeitraum betrachtet, führten die gezielt eingeleiteten und durchgeführten organisatorischen und technischen Maßnahmen zu einer ständig sinkenden Zahl von Arbeitsunfällen. Betrug noch 1968 die absolute Unfallzahl bei der HRS 113 im Monatsdurchschnitt, so lag sie 1975 bei 52. Ebenfalls nahm auch die durchschnittliche Ausfallzeit je Arbeitsunfall ab, sie lag 1975 im Monatsdurchschnitt je Arbeitsunfall bei 19,7 Kalendertagen. Man kann dar-

aus schließen, daß auch die durchschnittliche Schwere je Arbeitsunfall geringer geworden ist.

Die Schulung von Sicherheitsbeauftragten, Gespräche mit den Mitarbeitern und Vorgesetzten, und nicht zuletzt die Arbeit in den Werksicherheitsausschüssen gemeinsam mit dem Betriebsrat schlagen sich in diesem Ergebnis nieder. Daß es letztlich immer noch nicht zufriedenstellend ist, liegt einfach daran, daß jeder Unfall am Arbeitsplatz zuviel ist.

Deshalb kann auch in Zukunft gar nicht die Rede davon sein, von der Zielvorstellung: weniger Arbeitsunfälle, abzuweichen. Neue Schwerpunkte müssen aufgrund der gesammelten Erfahrungen gesetzt werden, damit in den nächsten Monaten und Jahren der Trend sinkender Unfallzahlen anhält.

Unsere Bilder zeigen die Tagungsteilnehmer, unter ihnen (auf dem Foto unten v. l. n. r.): Herbert Becker, den Betriebsratsvorsitzenden des Werkes Dortmund, Dankward Börngen, den Vorsitzenden der Arbeitsgemeinschaft der HRS-Betriebsräte, Heinz Hoffmann vom HRS-Vorstand, Dr. Karl, Leiter der Abteilung Arbeitsschutz der Hoesch Werke AG, und Herbert Warzecha, leitender Sicherheitsingenieur der Hoesch Rothe Erde-Schmiedag AG.



Brammen von Hoogovens – sichtbares Zeichen ständiger Kooperation zwischen den Hütten in Dortmund und Ijmuiden – rollen fast täglich in die Lagerhallen der Warmbreitbandstraße im Werk Westfalenhütte. Arbeitsteilung und Programmabstimmung auf diesem Gebiet wurden vor gut drei Jahren beschlossen, als die Rohstahlkapazität der Hoesch Hüttenwerke – mit einem inzwischen fast abgeschlossenen Modernisierungsprogramm, das auch den Anforderungen des Umweltschutzes gerecht wird – auf eine Jahreserzeugung von 7,2 Millionen Tonnen Stahl ausgerichtet wurde. Der darüber hinausgehende Stahlbedarf der Dortmunder Walzwerke sollte – und wird – durch Lieferungen von Vorbrammen aus Ijmuiden gedeckt.

▲ Friedhelm Thymian im Stellwerk 2000 des Werkes Westfalenhütte wird die Ankunft des Brammenzuges aus Holland gemeldet

▼ Fred Handgraaf malt „deutsche“ Bezeichnungen auf die Vorbrammen



▲ In zwei 900 Meter langen Hallen auf dem Werksgelände von Hoogovens lagern die Vorbrammen. Hier werden sie auf Spezialwaggons für den Transport nach Dortmund verladen



▲ Zangenkrane entladen die Vorbrammen und stapeln sie, bis sie zu den Wärmeöfen auf den Weg gebracht werden

◀ Hafen Hardenberg: Auch auf dem Wasserweg kommen Vorbrammen von Hoogovens

Kooperation zwischen den Hütten in Dortmund und Ijmuiden

Bahnhof Obereving meldet: „Brammenzug von Holland im Eingang“

◀ Gut acht Stunden – von abends acht bis morgens um vier Uhr – ist der Brammenzug über Emmerich, Oberhausen, Essen unterwegs; die Dortmunder Eisenbahn führt ihn ins Werksgelände

▼ Wenn ein Brammenzug einläuft, läßt Günter Pauluhn vom Rechner für jede Bramme einen ganz bestimmten Lagerplatz festlegen



Friedhelm Thymian hat Nachtdienst. Er ist Sachbearbeiter in der Leitstelle Beförderungskontrolle im Stellwerk 2000 des Werkes Westfalenhütte. Früh um vier Uhr nimmt er eine Durchsage vom Bahnhof Obereving entgegen: „Brammenzug von Holland im Eingang. Es sind zwanzig Wagen. Können ihr den Zug aufnehmen?“

Rund 18 000 Tonnen Vorbrammen, mal mehr, mal weniger, schicken wöchentlich die Kollegen von Hoogovens nach Dortmund. Denn das Breitbandwalzwerk der Westfalenhütte – es produziert jährlich rund 3,2 Millionen Tonnen Breitband – wird nicht nur mit Vorbrammen von der Blockbrammenstraße und der Stranggießanlage im Werk Phoenix, sondern zugleich auch von Ijmuiden versorgt. Daß die Lieferung von der 280 Kilometer entfernten niederländischen Küste genauso reibungslos abläuft wie die vom sechs Kilometer nahen Werk Phoenix, macht die elektronische Prozeßsteuerung möglich.

Da auch bei Hoogovens alle Fertigungsdaten über den Computer gehen, müssen für die Zusammenarbeit beider Rechner lediglich die Daten des Hoesch-Systems auf die des Hoogovens-Systems umgeschlüsselt werden. Auch das ist Aufgabe des Planungsrechners, der alle Daten von der Erteilung des Auftrages an Hoogovens bis zum Einsatz der Brammen im Breitbandwalzwerk aufnimmt und verarbeitet.

Der Auftrag an Hoogovens geht von der Produktionslenkung des Breitbandwalzwerkes aus. Dort werden dem Planungsrechner die Auftragsdaten, wie Einsatzqualität, Bestellbreite, Bestelldicke, Gewicht, Stückgewicht und Liefertermin, eingegeben. Zugleich erhält der Auftrag eine Ordnernummer, die ihn bis zum Schluß begleitet.

Sechs Wochen, bevor die Vorbrammen im Breitbandwalzwerk eingesetzt werden sollen, geht über Postleitung-Teleprocessing sagen die Holländer – die Bestellung zur Datenfernstation Hoogovens, die ihr Automatisches Informationssystem, kurz IAS genannt, mit den Daten füttert.

Während nun bei Hoogovens die bestellten Brammen gewalzt werden, sendet IAS Daten nach Dortmund zum hiesigen Planungsrechner: die Analysenwerte des ge-

schmolzenen Stahls, die Nummer der Charge und nach Walzen und Flämmen in der Blockstraße 3 die Daten über Gewicht, Breite, Länge, Dicke und Güte. Auf diese Weise ist man im Breitbandwalzwerk stets über den Stand der Fertigung im Bilde und kann die Walzung genau planen.

800 000 Tonnen faßt das Vorbrammenlager von Hoogovens, das in zwei 900 Meter langen Hallen untergebracht ist. Die Flämmerei liegt daneben. Etwa zehn Prozent der Vorbrammen, die von hier zum Versand kommen, gehen per Eisenbahn oder Schiff nach Dortmund. Dabei ist es Aufgabe von CTP, der Zentralen Transportplanung, genau festzulegen, auf welchem Waggon in welcher Reihenfolge die Brammen gestapelt werden – je nach Größe vier oder fünf aufeinander. Ein Hunderttonnenkran hebt die Vorbrammen auf die Waggons. Dann rollt der Zug auf die Waage. Auch die Versand- und Wiegedaten sendet CTP sofort zum Planungsrechner nach Dortmund.

Um 20.49 Uhr fährt der Brammenzug von Beverwijk ab in Richtung Grenze. Eine Stunde vorher hat er das Werksgelände von Hoogovens verlassen. In Beverwijk übernimmt ihn die Nederlandse Spoorwegen (Niederländische Eisenbahn) und bringt ihn nach Emmerich, wo er planmäßig um 0.31 Uhr eintrifft. Die Deutsche Bundesbahn leitet ihn nun über Oberhausen, Essen, Altenessen nach Dortmund. Hier meldet sie ihn der Hütte.

Friedhelm Thymian, in der Leitstelle Beförderungskontrolle, nimmt den Zug an und „reicht“ ihn der Dortmunder Eisenbahn weiter, damit sie ihn dem Bahnhof Westfalenhütte zustellt, wo eine Werkslok für die Fahrt auf dem Hüttengelände vorgespannt wird.

In der Meisterstube im Vorbrammenlager ist Günter Pauluhn inzwischen von Friedhelm Thymian über den einlaufenden Zug unterrichtet worden. Günter Pauluhn bestimmt die Halle, in die der Zug einfahren soll und gibt die Ankunftsmeldung weiter, damit sie der Planungsrechner den anderen Daten hinzufügt und nach einem Vergleich der Istdaten mit den Auftragsdaten für jede Vorbramme den richtigen Lagerplatz feststellt.

125-Tonnen-Zangenkrane entladen schließlich die Wagen und stapeln die Brammen, bis sie über die beiden Förderanlagen zu den Wärmeöfen auf den Weg gebracht werden...

So läßt die gute Zusammenarbeit der Walzwerke und Transportabteilungen hüben und drüben – unterstützt durch moderne Rechanlagen – Entfernungen schrumpfen und eine Kooperation entstehen, die nicht nur rund 300 Kilometer, sondern auch Sprach- und Staatsgrenzen spielend überwindet.

Wer?

Franz-Dieter Risse, 38, Betriebsschlosser bei der Instandhaltung Schwerte der Hoesch Werke Hohenlimburg-Schwerte AG und seit zwanzig Jahren bei Hoesch, hat bisher acht Verbesserungsvorschläge gemacht, die alle prämiert wurden

Warum?

Franz-Dieter Risse fiel auf, daß Zugstangen, die bei einer Einlege- und Ziehmaschine die Auf- und Abwärtsbewegung bewirken, öfter brachen und Kühlwasseranschlüsse und Endschalter beschädigten

Wie?

Franz-Dieter Risse ersetzte die aus Rundstahl bestehenden Zugstangen durch Gliederketten, die den auftretenden Beanspruchungen wesentlich besser gewachsen sind



Wer?

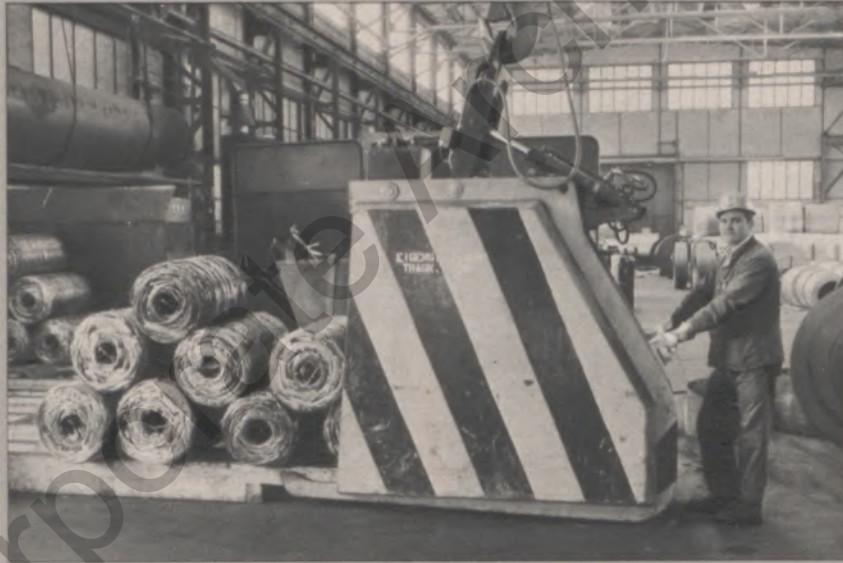
Herbert Heinigk, 45, Transporteur im Kaltwalzwerk Nahmer der Hoesch Werke Hohenlimburg-Schwerte AG und seit 28 Jahren bei Hoesch, hat bisher elf Verbesserungsvorschläge gemacht, von denen sieben verwirklicht wurden

Warum?

Herbert Heinigk störte, daß der Verladevorgang des beim Schneiden an den Scheren anfallenden Saumschrotts sehr umständlich, zeitraubend und mit Unfallgefahren verbunden war

Wie?

Herbert Heinigk konstruierte einen Spezialkranhaken, der es ermöglicht, die Verladearbeiten unfallfrei bei wesentlich niedrigeren Kosten durchzuführen



Der kluge Mann schlägt vor

Gesellschaften	Eingereichte Verbesserungsvorschläge	Eingereichte Verbesserungsvorschläge je 1000 Beschäftigte	Eingereichte Verbesserungsvorschläge	Eingereichte Verbesserungsvorschläge je 1000 Beschäftigte	Summe der Geldprämien für prämierte Verbesserungsvorschläge
Nach Vorschlagshäufigkeit geordnet	Juli 1976		Juni 1976		Januar bis Juli 1976
Hoesch Werke Hohenlimburg-Schwerte AG	90	15,3	98	16,8	70 667
Hoesch Packband GmbH	7	14,5	15	31,3	11 970
Schwinn AG	5	10,4	—	—	835
Hoesch Rothe Erde-Schmiedag AG	23	6,7	15	4,4	44 121
Hoesch Röhrenwerke AG	8	3,5	8	3,5	26 974
Hoesch Hüttenwerke AG	69	2,7	64	2,5	268 550
Hoesch Maschinenfabrik Deutschland AG	2	2,0	—	—	1 280
Dittmann & Neuhaus AG	1	1,8	5	9,0	7 180
Hoesch Siegerlandwerke AG	7	1,5	2	0,4	29 071
Hoesch Handel AG	1	0,5	1	0,5	700
Hoesch Brennstoffhandel GmbH	—	—	—	—	—
Schrottverwertung Celler GmbH	—	—	—	—	—
Hoesch Werke AG Hauptverwaltung	—	—	—	—	—
Hoesch Konzern	213	4,3	208	4,3	461 348



„Die Abgeordneten des Deutschen Bundestages werden in allgemeiner, unmittelbarer, freier, gleicher und geheimer Wahl gewählt. Sie sind Vertreter des ganzen Volkes, an Aufträge und Weisungen nicht gebunden und nur ihrem Gewissen unterworfen.“

Grundgesetz, Artikel 38, Absatz 1

Zur Wahl des 8. Deutschen Bundestages
am 3. Oktober 1976

Bürger wählen

„Gehorche der Obrigkeit und laß andere über sie streiten“, riet Matthias Claudius dem Sohn in seinem poetischen Testament. Dieser Satz und seine Gesinnung hat durch Jahrhunderte die deutsche Einstellung zur Politik gekennzeichnet. Seine verhängnisvollen Auswirkungen trafen zwischen 1933 und 1945 Hunderte Millionen Menschen. Seit diesen leidvollen Erfahrungen ist aktives und kritisches Interesse an politischen Problemen auch in Deutschland gefragt. Wir wissen: Der einzelne Staatsbürger kann seine Ansichten über das, was für den Staat und das Volk notwendig ist, nicht allein verwirklichen. Er muß sich mit anderen verbinden, die mit ihm in ihren politischen Ansichten und Zielen übereinstimmen. Diese Menschen müssen versuchen, Abgeordnete ihrer Überzeugung in das Parlament zu wählen. Da dort die Mehrheit entscheidet, müssen sie möglichst viele Wähler von der Richtigkeit ihrer Ziele überzeugen und nach Möglichkeit Anhänger im ganzen Bundes-

gebiet finden: sie müssen sich also einer Partei anschließen. Hin und wieder wird wenig freundlich von den Parteien gesprochen. Die Auseinandersetzungen, in die sie oft untereinander verstrickt sind, empfinden viele als ärgerliches Gezänk. Nun mag es sein, daß der parteipolitische Streit etwas laut ausgetragen wird, aber das kann gar nicht anders sein, denn das Ringen um Klarheit und klare Fronten ist in der Demokratie lebensnotwendig. Durch die öffentliche Auseinandersetzung der Parteien wird schließlich jeder-mann die Möglichkeit gegeben, Einsicht in die wichtigen politischen Probleme der Gegenwart, die Schwierigkeiten ihrer Lösung und die Wege, die zu ihrer Lösung führen können, zu gewinnen. Aufgrund dieser Einsicht kann der Staatsbürger sein politisches Urteil bilden. So tragen die verschiedenen Parteien, wie der Artikel 21 unseres Grundgesetzes ganz eindeutig feststellt, „zur politischen Willens-bildung des Volkes“ bei.

Der Deutsche Bundestag blickt auf eine 27jährige Geschichte zurück. Er ist die tragende Säule unter den Institutionen unserer parlamentarischen Demokratie, einer Staatsform, die auf deutschem Boden noch nie so lange Bestand hatte, geschweige denn so erfolgreich war. Sogar im Vergleich mit ihren westeuropäischen Vorbildern England und Frankreich hat die Bundesrepublik als demokratischer, freiheitlich-sozialer Rechtsstaat eine vielbeneidete Stabilität und Qualität erreicht.

Freilich sah sich der Parlamentarismus nicht nur einmal Zweifeln ausgesetzt. Der Bundestag hat in seiner 27jährigen Geschichte manchen Sturm aushalten müssen, weil einige seiner Entscheidungen vielleicht verworfen worden wären, wenn sofort eine Volksabstimmung stattgefunden hätte. Es ist indessen der Sinn der repräsentativen Demokratie, daß im Parlament Entscheidungen fallen, die der Bürger erst bei den nächsten Wahlen ablehnen oder bestätigen kann.

In den vergangenen Jahren hat außerparlamentarischer Protest von links und rechts alle Parteien und damit auch das Parlament beeinflusst. Der Kontakt zu den Wählern außerhalb der Wahlzeit ist seither intensiver.

Die Verfeinerung des Instrumentes der Demoskopie hat die Parteien fortlaufend über Wünsche und Einwände der Bürger informiert – ein Umstand, der von 1949 bis 1961 weniger ins Gewicht gefallen war. Die bis etwa 1961 dauernde relative „Unbefangenheit“ der Abgeordneten hatte noch andere Ursachen. Eine davon war die Konzentration der Bürger auf den Alltag, auf den Wiederaufbau.

Neben den lautstarken leidenschaftlichen Auseinandersetzungen über die Außenpolitik leisteten die ersten Bundestage mühevoll Gesetzesarbeit, um den Wiederaufbau und die innere Ordnung des Staates zu gewährleisten. Hier einige der wichtigsten Gesetze, die zum sozialen und moralischen Unterbau der Bundesrepublik wurden:

- der Lastenausgleich zur Eingliederung von Vertriebenen und Flüchtlingen,
- das Erste Wohnungsbaugesetz,
- die Kriegsoferversorgung,
- die Wiedergutmachung nationalsozialistischen Unrechts,
- die Betriebsverfassung,
- die Mitbestimmung in der Montanindustrie.

Nachdem die wegweisenden, grundlegenden innen- und außenpolitischen Entscheidungen gefallen waren, nachdem das Gehäuse Bundesrepublik errichtet war und jedermann ein Dach über dem Kopf hatte, ging es an den „Verputz“ und an die Details des inneren Ausbaus. Die rasante wissenschaftliche und industrielle Entwicklung stellte neue Anforderungen.

Folgerichtig bildete sich ein neuer Typ des Parlamentariers heraus. An die Stelle des vielseitig beschlagenen Allround-Politikers trat der Experte-Ausdruck, der sich voll gegenüber der mit Beamten, Daten und Apparaturen immer üppiger

ziehenden gesellschaftlichen Wandlungen. Profunde Kenntnisse der Innenpolitik waren gefragter als außenpolitische Brillanz. Die Anforderungen an den Gesetzgeber Bundestag stiegen. Ob Rechtspolitik oder Strukturpolitik, ob Landwirtschaft oder Vermögensbildung, ob Sozialpolitik oder Hochschulpolitik, wissenschaftliche Forschung oder Innenpolitik im weitesten Sinne: die Differenzierungen einer vielfältigen Gesellschaft verlangten vom Parlament ebenso differenzierende Gesetzesarbeit.

Doch je vielschichtiger die Gesetzesmaterie wurde, um so mehr wuchs auch die Gefahr, daß der Bundestag seine Kontrollfunktion ausgestatteten Administration nicht mehr ausüben konnte.

Die klassische Trennung zwischen Parlament und Regierung, zwischen Legislative und Exekutive, entspricht nicht unserem Grundgesetz. Unter diesen Bedingungen ist das Parlament, das heißt seine (Regierungs-)Mehrheit, nur in eingeschränktem Maße fähig und willens, die Regierung zu kontrollieren. Der Opposition obliegt deshalb die eigentliche Kontrolle der Regierung – stärker als in anderen Staaten. Selbst unter den jeweiligen „Regierungs“-Abgeordneten schärfte die eigene „Ohnmacht“ gegenüber dem Kanzler und die Gewißheit, eines Tages selbst die Oppositionsbank drücken zu müssen, das Bewußtsein für die Funktion der Opposition.

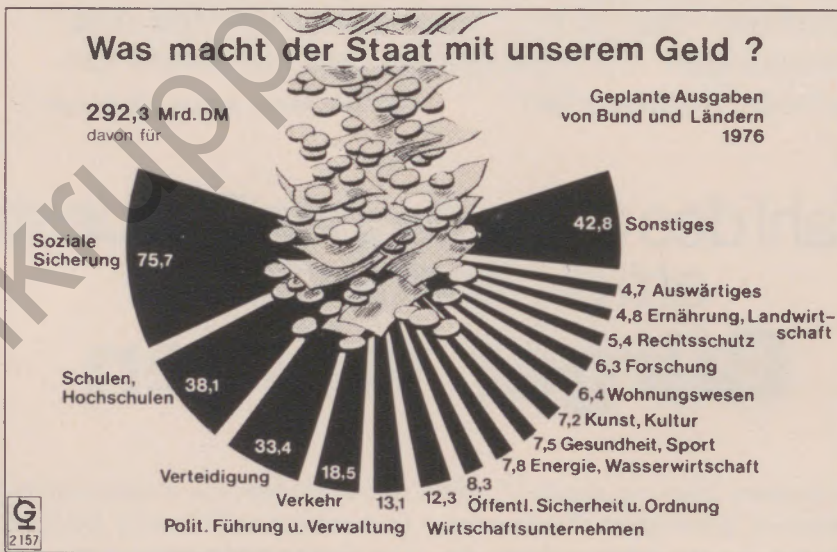
Zu den Mitteln und Möglichkeiten der Kontrolle, die sich das Parlament verschaffte, gehören:

- Der Ausschuß für die Wahl der Verfassungsrichter kann nur mit Zwei-Drittel-Mehrheit entscheiden, was der Opposition, über das Grundgesetz hinaus, eine Sperrminorität einräumt.
- Die Fragestunde (über die kleinen Anfragen mehrerer Abgeordneter hinaus) eröffnet jedem einzelnen MdB die Chance, die Regierung vor dem Parlament zur Auskunft zu zwingen.
- Die Aktuelle Stunde gibt einer Minderheit Gelegenheit, eine Kurzdebatte zu erzwingen, wenn ihr die Aussagen der Regierung in der Fragestunde nicht genügen.
- Die Öffentlichen Anhörungen (hearings) der Ausschüsse können ebenfalls von einer Minorität veranlaßt werden.

Darüber hinaus ist die Arbeit des Bundestages in vielen Details ver-

Täglich eine Milliarde Staatsausgabe

Die 292 Milliarden DM, die Bund und Länder in diesem Jahr ausgeben, sind nicht alles, was 1976 durch die öffentlichen Kassen fließt. Dazu kommen noch die Ausgaben der Gemeinden von über 70 Milliarden DM, so daß sich die Gesamtausgaben der öffentlichen Hand auf über 360 Milliarden DM belaufen, mit anderen Worten: an jedem Tag des Jahres eine volle Milliarde Mark. Da die Finanzstatistik die Ausgabenpläne der Gemeinden nicht mehr nach Aufgabenbereichen gliedert („zur Entlastung der kommunalen Berichtskörperschaften“), läßt sich für 1976 bisher nur die Verzweigung des 292-Milliarden-Stromes aus Bundes- und Länderkassen verfolgen. Sein stärkster Arm mündet im Sozialbereich, der jede vierte Mark beansprucht (wobei in den 75,7 Milliarden DM die aus Beiträgen finanzierten Ausgaben der Sozialversicherung nicht enthalten sind). Rund halb so hoch und an zweiter Stelle folgen die Ausgaben für Schulen und Hochschulen. Dritter unter den großen Brocken schließlich ist die Verteidigung. Dann beginnt die Verästelung, die zugleich die Fülle staatlicher Aufgaben widerspiegelt, von der Sorge für die Stra-



ßen bis zur Pflege der auswärtigen Beziehungen. Da unser Staat dies alles mit seinen Einnahmen aus Steuern und Abgaben nicht voll finanzieren kann und daher Schulden aufnehmen muß, hat er auch eine ganz erkleckliche Zinslast zu tragen; sie beträgt für Bund und Länder 1976 rund 14 Milliarden Mark und zählt zum Ausgabenposten „Sonstiges“.

bessert worden. Durch diese ständige Parlamentsreform wurde das Kontrollrecht des Parlaments gestärkt und für eine lebendigere Präsentation des Bundestages in der Öffentlichkeit gesorgt. Zeitgrenzen für jeden Sprecher sollen Marathon-Reden verhindern. Die Zulassung des Fernsehens soll die parlamentarische Transparenz erhöhen. Die Möglichkeit der Opposition, im Anschluß an eine Regierungserklärung zuerst das Wort zu ergreifen, soll für Kontrast sorgen.

Aber keine Parlamentsreform vermag die Spannung zu erzeugen, die in einer auch vom Bürger als schicksal- oder zumindest finanzträchtig empfundenen Streitfrage liegt. Und wenn solche Entscheidungen in Zeiten knapper oder unsicherer Mehrheiten anstanden, dann war der Bundestag Brennpunkt allen politischen Interesses. Nicht zuletzt haben hervorragende Charaktere unter den Abgeordneten dem Parlament große Stunden beschert.

Gewiß, der Bundestag sah auch düstere Tage – große und kleine Affären und Skandale, die politische Entrüstung und Korruptionsgeruch verbreiteten, unliebsame Szenen und immer wieder das Ärgernis der leeren Bänke. Das Parlament war und bleibt jedenfalls Zielscheibe berechtigter und unberechtigter Kritik. Es hat in seinen eigenen Angelegenheiten (Stichwort: Diäten) weder stets eine glückliche Hand bewiesen noch das gebührende Verständnis gefunden. Doch der Bundestag repräsentiert, wie der frühere Bundestagspräsident Gerstenmeier einmal konstatierte, keine Auslese des Volkes, sondern eher einen Querschnitt.

Bei allen Vorbehalten und Vorurteilen: Vorbei sind die frühen fünfziger Jahre, als von Rhein-Ausflugsdampfern, die das Bundeshaus passierten, das Karnevalslied erklang: „Wer soll das bezahlen, wer hat das bestellt?“ Denn heute weiß jeder, der sich nicht aller vernünftigen Erkenntnisse verschließt, wieviel in diesem Parlament geschehen, wieviel von ihm geschaffen worden ist – eine rechtsstaatliche, demokratische und soziale Ordnung, die keinen Vergleich mit der nationalen Vergangenheit und auch keinen mit der Gegenwart in anderen Ländern zu scheuen braucht. 27 Jahre Deutscher Bundestag – pralle deutsche Geschichte, die freilich nicht ganz Deutschland, sondern nur den freien, den westlichen Teil ausfüllt.

DICKES LOB FÜR WERK UND WIR

In den vergangenen Wochen haben wir einigen tausend Beziehern unserer Werkzeitschrift die Frage vorgelegt, ob sie weiterhin WERK UND WIR lesen wollen. Es war eine Beziehergruppe, die wir schon seit vielen – oft zwanzig – Jahren in der Kartei führen, bei der wir aber nicht die Möglichkeit besaßen, von uns aus zu überprüfen, ob eine Zusendung der Werkzeitschrift immer noch erwünscht oder zweckmäßig sei. Unsere Hoffnungen, einiges Geld durch ausbleibende

Antworten zu sparen, erfüllten sich kaum: weitaus die Mehrzahl der Angeschriebenen füllte die Antwortkarte aus und bat auch weiterhin um regelmäßige Zusendung von WERK UND WIR. Dabei benutzten einige Leser die Gelegenheit, ein Dankeschön oder einen freundlichen Satz auf die Karte zu schreiben. Über diese Bemerkungen hat sich die Redaktion natürlich sehr gefreut. Fünf davon haben wir nicht bescheiden in die Schublade gesteckt, sondern geben sie hier allen Lesern zur Kenntnis: Nicht nur mit ein wenig Stolz, sondern auch mit dem Hintergedanken, daß dieses Lob – sozusagen als Reaktion – einige kritische Zuschriften auslösen könnte, die Anregung und Anlaß für diese oder jene Verbesserung unserer Werkzeitschrift ergeben.

Ich interessiere mich für WERK UND WIR

als alter Bewunderer Ihrer Werkzeitschrift, die die beste in Deutschland ist, was Fach-Inhalt und Druck betrifft. Mit bestem Dank und besten Wünschen für weiteren Erfolg Ihrer Arbeiten für das Werk Hoesch und die Belegschaft.

Ich interessiere mich für WERK UND WIR

zur Pflege des Kontaktes in dieser kontaktarmen und in Nüchternheit erstarrenden Zeit.

Ich interessiere mich für WERK UND WIR

wegen der ausgezeichneten Ausführung und Berichterstattung.

Ich interessiere mich für WERK UND WIR

als wirtschaftlich und kulturell wertvolle Zeitschrift und danke Ihnen.

Ich bin kein Aktionär

aber bereit, wenn es sein soll, einige Aktien zu kaufen, so gut ist WERK UND WIR!

28.6.1976

Betr.: WERK UND WIR

Sehr geehrte Herren, Ich danke für Ihre Anfrage

Ich bitte auch künftig um die regelmäßige Zusendung von WERK UND WIR, der Werkzeitschrift der Hoesch Werke AG.

Ich interessiere mich für WERK UND WIR als: alter Bewunderer Ihrer Werkzeitschrift, die die beste in Deutschland ist, was Fach-Inhalt und Druck betrifft.

Kunde ☐ am Hause Hoesch

Lieferant ☐ allgemein Interessierter ☒

Aktionär ☐ zu Lehrzwecken ☐

Mit bestem Dank und besten Wünschen für weiteren Erfolg Ihrer Arbeiten für das Werk Hoesch und die Belegschaft
Hochachtend Frank

W. Müller
Kunde ☒ am Hause Hoesch
Lieferant ☐ allgemein Interessierter ☒
Aktionär ☐ zu Lehrzwecken ☐
10.6.1976
Mit besten Wünschen für die Belegschaft und die Werkzeitschrift
Frank

Ich interessiere mich für WERK UND WIR als: wegen der ausgezeichneten Ausführung und Berichterstattung.

Kunde ☐ am Hause Hoesch

Lieferant ☐ allgemein Interessierter ☒

Aktionär ☐ zu Lehrzwecken ☐

Hausmann zu Hagen

Ich interessiere mich für WERK UND WIR als: wirtschaftliche und kulturell wertvolle Zeitschrift und danke Ihnen!

Kunde ☐ am Hause Hoesch

Lieferant ☐ als allgemein Interessierter ☒

Aktionär ☐ zu Lehrzwecken ☐

H. H. Hilmar, Hachtelacker a. S.

Ich interessiere mich für WERK UND WIR als:

Kunde ☐ am Hause Hoesch

Lieferant ☐ allgemein Interessierter ☒

Aktionär ☐ zu Lehrzwecken ☒

Gut aber beachtet, wenn es sein soll, einige Aktien zu kaufen, so gut ist WERK UND WIR!
mit freundl. Grüßen
K. H. H.

Sie haben das Stahlzeichen erfunden

Die Beratungsstelle für Stahlverwendung in Düsseldorf wird von allen deutschen Stahlwerken gemeinsam getragen. Sie ist also eine Gemeinschaftseinrichtung und soll als Kundendienst der Stahlindustrie allen Abnehmern zu sachgemäßer Stahlverwendung verhelfen und dadurch auf lange Sicht den Stahlabsatz erhalten und fördern. Der Beratungsstelle für Stahlverwendung sind drei Aufgaben gestellt:

- Vertrauenswerbung für Stahl und Stahlerzeugnisse
- Fachinformation und technische Beratung und
- Bemühungen um neue Anwendungsgebiete für den Werkstoff Stahl. Wie sie diese Aufgaben löst, zeigt unser Bericht.



Vertrauenswerbung

In der Vertrauenswerbung versucht die Beratungsstelle, im Bewußtsein der Öffentlichkeit ein positives Meinungsbild über den Werkstoff Stahl zu formen, das den zahlreichen Vorteilen und günstigen Gebrauchseigenschaften des Stahls gerecht wird. Die Beratungsstelle bedient sich hierzu verschiedener Maßnahmen, die vor allem auf die Verkaufsförderung abgestellt sind, also unter den Begriff des Marketing fallen.

Symbol für Konstruktivität, Modernität und Vielgestaltigkeit des Stahls ist das Stahlzeichen. Es ist Grundlage und ständiger Bestandteil der Vertrauenswerbung.

Fachinformation und technische Beratung

Die Fachinformation und technische Beratung bezieht sich auf Werkstoff-Fragen, auf die Bereiche der Stahlverarbeitung und der

▲ Vor 23 Jahren ins Leben gerufen, sind die Merkblätter heute ein gut eingeführtes Mittel der Information und Beratung. Sie sind in mehrere Reihen gegliedert und umfassen einige hundert Titel, vorwiegend aus dem Bereich der Stahlverwendung im Bauwesen, Stahlbau und Maschinenbau

Stahlgestaltung, insbesondere aber auf das umfangreiche Gebiet der Stahlverwendung.

Dabei bedient sich die Beratungsstelle zahlreicher Informations- und Beratungsmittel, zu denen an erster Stelle die Merkblätter, und die Monografien zählen, beispielsweise der Schriftenreihe „Stahl und Form“. Von entscheidender Bedeutung ist die Koordinierung aller dieser Mittel in einer Weise, die größtmöglichen Erfolg gewährleistet.

Die Beratungsstelle beteiligt sich regelmäßig an Messen und Ausstellungen, sie organisiert alljährlich mehrere Vortragsveranstaltungen und Fachtagungen. Sie bietet eine umfangreiche Textdokumenta-

tion, einen kostenlosen Filmverleih und ein ausgedehntes Bildarchiv für alle Bereiche der Stahlverwendung.

Die Beratungsstelle pflegt eine ständige Mitarbeit bei solchen deutschen Organisationen und Verbänden, deren Aufgaben und Ziele für die Stahlverwendung von Bedeutung sind. Ebenso arbeitet die Beratungsstelle auf weltweiter Grundlage mit Organisationen und Vereinigungen zusammen, die ganz oder teilweise ähnliche Ziele verfolgen.

Die Beratungsstelle wurde im Jahre 1927 ins Leben gerufen. In den sechziger Jahren hat sich gezeigt, daß eine hinreichende Verkaufsförderung auch anwendungstechnische Forschung und Entwicklung erfordert. Aus diesem Grunde haben namhafte Unternehmen der deutschen Stahlindustrie die „Studiengesellschaft für Anwendungstechnik Eisen und Stahl e. V.“ gegründet. Zwischen Beratungsstelle und Studiengesellschaft besteht enge Zusammenarbeit. Wir werden die Studiengesellschaft und ihre Arbeit demnächst vorstellen.

▼ Das ist der Pavillon der Beratungsstelle auf der Hannover-Messe. Individuelle Auskünfte über Stahl- und Eisenwerkstoffe sowie Beratungen im Bereich der Stahlverwendung werden kostenlos erteilt

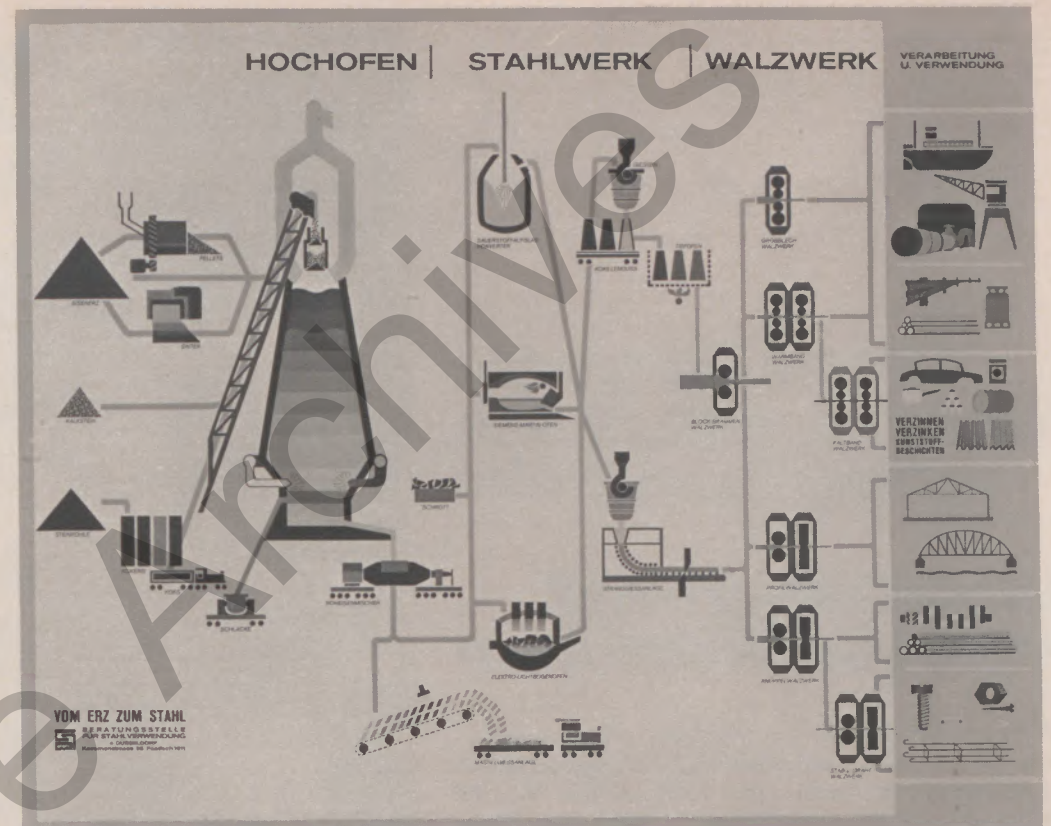


▲ „Vom Erz zum Stahl“ – ein Schaubild für allgemeinbildende und technische Schulen

◀ Film- und Vortragsraum im Sitz der Beratungsstelle für Stahlverwendung, Düsseldorf, Kasernenstraße 36. Rechts das Bildarchiv



▲ Die Beratungsstelle unterhält ein umfangreiches Bildarchiv mit etwa 20 000 Motiven aus den Bereichen Stahlerzeugung, Stahlverarbeitung und Stahlverwendung. Hinzu kommen noch einige tausend Dias. Fotos und Dias stehen allen Interessenten kostenlos leihweise zur Verfügung



Betriebskrankenkasse Hoesch Dortmund meldet:

Im Jahre 1975 stiegen die Kosten um 16,29 Prozent

Die Leistungen der Betriebskrankenkasse Hoesch Dortmund erhöhten sich nach Angaben der Geschäftsführung im Jahre 1975 um fast 17 Millionen DM (16,29 Prozent) auf rund 121 Millionen DM. Damit wurden je Mitglied 2 154,75 DM ausgegeben. 1974 hatte der Anstieg 16,19 Prozent betragen.

Wie im Vorjahr so entfiel auch 1975 der größte Ausgabenposten auf die Krankenhausbehandlung. Sie verschlang mit 37,5 Millionen DM 31,04 Prozent aller Leistungsausgaben. Pro Mitglied mußten 668,79 DM aufgewendet werden, das sind 97,20 DM mehr je Mitglied als 1974.

Mit über 21 Millionen DM blieben die Ausgaben für ärztliche Behandlung die zweitgrößte Position. Sie erhöhten sich um rund 2 Millionen DM oder 9,01 Prozent.

Einen kräftigen Sprung nach oben machten auch die Kosten für zahnärztliche Behandlungen, und zwar sind hier die Kosten um 16,01 Prozent von 7 Millionen DM auf 8 Millionen DM angestiegen.

Die Kosten für Zahnersatz stiegen um sage und schreibe 132,26 Prozent, und zwar von 3,9 Millionen DM auf rund 9 Millionen DM.

Diese Zahlen beweisen eindeutig, daß die allgemeinen Kostensteigerungen im Gesundheitswesen auch im Bereich der betrieblichen Krankenversicherung bei Hoesch nicht Halt gemacht haben.

Alle Verantwortlichen der Betriebskrankenkasse Hoesch Dortmund beobachten diese Entwicklung sehr aufmerksam und sind besorgt über die vorliegenden Prognosen, die für 1976 unserer Kasse keine finanziellen Entlastungen, sondern weitere Kostensteigerungen ankündigen.

Nach dem vorliegenden Halbjahresergebnis sind die Kosten bereits über 7½ Prozent gegenüber dem ersten Halbjahr 1975 angestiegen. Auch im zweiten Halbjahr 1976 wird ein Kostenanstieg zu verzeichnen sein, insbesondere bei der Krankenhauspflege und beim Zahnersatz, weil ab 1. Juli 1976 die bisher noch außervertraglichen Leistungen beim Zahnersatz mit in den Prothetikvertrag aufgenommen wurden.

Die Betriebskrankenkasse rechnet dennoch damit, daß der zur Zeit gültige Beitragssatz von 11,5 Prozent des Grundlohnes für das gesamte Geschäftsjahr 1976 Gültigkeit hat.

Hoesch-Spundwand für einen interessanten Spezialhafen der Stadt Ludwigshafen

Druckluftgardinen und Schaumwasser-Kanonen

In diesem Jahr erhält der Rheinhafen Ludwigshafen einen Ableger, den Landeshafen Nord, der vor allem auf einen Kunden zugeschnitten ist: auf die BASF, die Badischen Anilin- und Sodafabriken, die mit 107 000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 16 Milliarden DM zu den größten Chemieunternehmen in der Welt gehören. Kern des Unternehmens ist das Werk Ludwigshafen, in dem allein 50 000 Mitarbeiter tätig sind. Ihrer Arbeit – der Zulieferung von Vormaterial und dem Abtransport der BASF-Erzeugnisse – wird der neue Landeshafen in erster Linie dienen. Sein Bau wurde im Vorjahr begonnen und ist mit dem Durchbruch zum Rhein in die Endphase getreten. Ausnahmslos alle Uferwände, Löschstege, Ladekais, Extra-Plattformen für Löschanlagen und Dalben zum Festmachen der Schiffe, bestehen aus Hoesch-Material – aus verschiedenen Spundwandprofilen, aus Streckenpfählen und Einpfahldalben. Insgesamt 6 300 Tonnen oder 45 000 Quadratmeter Hoesch-Stahlspundwand stützen und begrenzen den neuen Hafen.



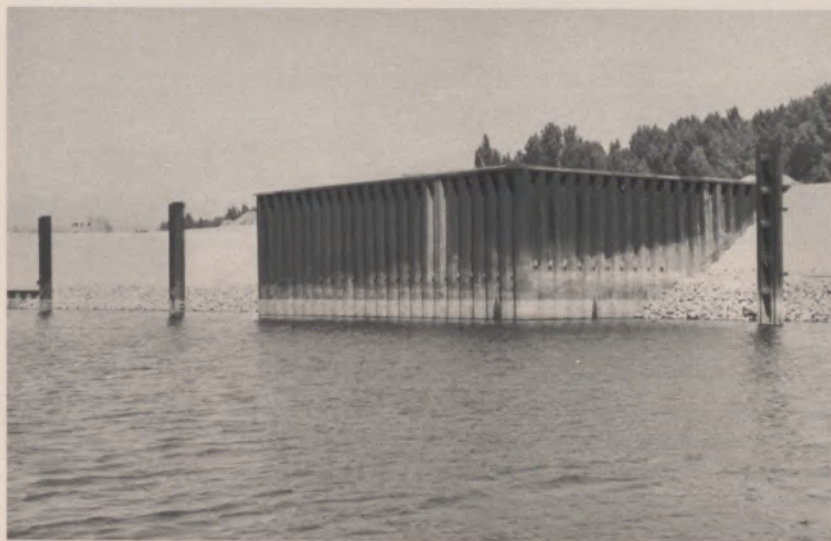
Der neue Hafen ermöglicht die Verlegung des Umschlags brennbarer Flüssigkeiten und verflüssigter Gase vom Rheinstrom in ein ruhendes Hafengewässer und erhöht damit die Sicherheit und verbessert den Umweltschutz im Großraum Mannheim – Ludwigshafen.

Der stark steigende Schiffsverkehr und die Verknappung der Schiffs Liegeplätze entlang des Rheinkais waren schon Ende der sechziger Jahre Anlaß, die Notwendigkeit eines neuen Hafens zu prüfen. Da insbesondere der Flüssigkeitsumschlag zunahm, lag es nahe, nach einer Lösung zu suchen, die nicht nur den Stromhafen entlastet,

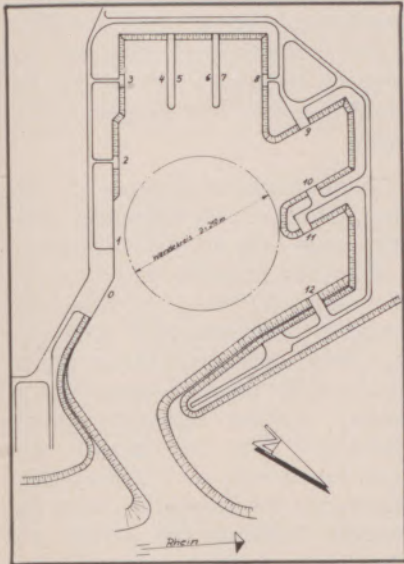
▲ 45 000 Quadratmeter Hoesch-Stahlspundwand umgeben den neuen Hafen

▲► Ein Blick auf das Ende eines der in den Hafen ragenden Löschstege

► Eine der sieben Plattformen für Umschlaganlagen



◀ Der neue Landeshafen Nord in Ludwigshafen nimmt Schiffe bis 110 Meter Länge auf; er verfügt über fünf Umschlagstellen für brennbare Flüssigkeiten und zwei für verflüssigte Gase



mit ihnen gar nicht in Berührung. Schon die Hafenform ist in hohem Maß von Sicherheitsüberlegungen geprägt. So wurde der Umschlag für brennbare Flüssigkeiten und verflüssigte Gase getrennt angeordnet. Die Mindestabstände der Schiffe während des Umschlages im Hafen betragen zehn Meter bei brennbaren Flüssigkeiten und fünfzig Meter bei verflüssigten Gasen. Die Anordnung der Liegeplätze ist – wie der Hafengrundriß zeigt – so vorgesehen, daß die Schiffe im Gefahrenfalle den Hafen möglichst schnell verlassen können. Unmittelbar hinter der Hafenmündung ist ein Wendekreis von zweihundert Meter Durchmesser vorhanden, so daß die Schiffe nach der Einfahrt in den Hafen wenden und sich in die günstigste Abfahrtsposition legen können.

Bei der Konzeption der technischen Umschlagseinrichtungen standen ebenfalls hohe Forderungen zur Einhaltung der Sicherheit und des Umweltschutzes im Vordergrund. So macht das Tankschiff zum Laden oder Löschen an einem über elf Meter hohen Verladearm fest, der über sechs Drehgelenke die Verbindung zwischen Schiff und Tanklager herstellt, um alle möglichen Schiffsbewegungen

▼ Die stützende Spundwand überragt ein 2,5 Meter hoher Damm, der später begrünt werden soll



sondern gleichzeitig einen größtmöglichen Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit und des Umweltschutzes leistet.

Die planerischen Überlegungen führten deshalb zu dem Entschluß des Landes als Eigentümer des Hafens Ludwigshafen, den Stromhafen durch ein Hafenbecken zu ergänzen, in dem ausschließlich brennbare Flüssigkeiten und verflüssigte Gase umgeschlagen werden. Eine solche Lösung ist deshalb besonders zweckmäßig, weil Flüssigkeiten, die auf dem Wasser schwimmen – sollten sie einmal austreten –, in einem stehenden Gewässer am besten eingefangen werden können. Der Strom kommt

innerhalb des Arbeitsbereiches ausgleichen zu können. In diesem Verladearm befindet sich eine Sicherheitsvorrichtung, über die ferngesteuert vom zentralen Leitstand aus das Be- oder Entladen jederzeit unterbrochen werden kann. Ein schnelles Abkoppeln des Schiffes ist dadurch möglich, wobei vorher die Rohrleitungsenden sowohl am Verladearm als auch am Schiff durch Absperrorgane automatisch geschlossen werden und ein Ausströmen verhindern.

Eine weitere Sicherheitseinrichtung befindet sich im Wasserbereich des Hafens. Jede Umschlagstelle ist umgeben von einer druck-

Fortsetzung auf Seite 248

EISEN UND STAHL

Direktreduktion von Eisenerzen

Für uns als Mitarbeiter eines der größten stahlerzeugenden Unternehmen in der Welt ist es sicherlich interessant, über die vielfältigen Zusammenhänge bei der Erzeugung von Eisen und Stahl einmal im Zusammenhang informiert zu werden. Verfasser unserer Zusammenschau ist Professor Dr.-Ing. Artur-Klaus Bolbrinker. Wir begannen in Heft 2/1976 mit der Vorstellung der wichtigsten Eisenerze, berichteten in Heft 3/1976 über die Gewinnung der Erze und über ihre Vorbehandlung, in Heft 4/1976 über das Aufbereiten und Stückigmachen der Erze und in Heft 7/1976 über die grundsätzlichen Möglichkeiten der Umwandlung des Erz zu Stahl.

Nach der Darstellung der allgemeinen chemischen Reaktion bei der Reduktion der Eisenerze und den grundsätzlichen Möglichkeiten zur Durchführung der Reduktion wollen wir uns den gebräuchlichen Verfahren der Eisenerzeugung zuwenden. Als Produkte der Eisenerzreduktion wurden Roheisen und Eisenschwamm beschrieben. Das letztgenannte Produkt, der Eisenschwamm, wird mit Hilfe der „Direktreduktions-Verfahren“ erzeugt. Diese Verfahren sind metallurgisch „einfacher“ als die bekannten Roheisenerzeugungsverfahren, gewinnen eine zunehmende Bedeutung und können eine Alternative zur Roheisenerzeugung im Hochofen darstellen. Die Erzeugung von Eisenschwamm läßt sich aber – und das macht einige der zugehörigen Verfahren wichtig – auch zunehmend wirtschaftlich durchführen. Damit ist die wichtigste Voraussetzung zur Einführung eines neuen Verfahrens in die großtechnische Praxis erfüllt. Mit der Direktreduktion und den zugehörigen Verfahren zur Erzeugung von Eisenschwamm soll sich der vorliegende Abschnitt befassen.

Bei der Direktreduktion wird durch Wegnahme des Sauerstoffs aus der Eisen-Sauerstoff-Verbindung (Erz) fester Eisenschwamm erzeugt. Der Grad der Metallisierung erreicht normal Werte von 70 % bis 95 %; maximal können 97 % erreicht werden. Die Verfahrensgrundlage ist für alle Direktreduktions-Verfahren gleich; unterscheidbar sind die Verfahren aufgrund der verwendeten Reduktionsmittel und der metallurgischen Gefäße, in denen die

Reduktion durchgeführt wird. Die Verfahren der Direktreduktion besitzen hinsichtlich der Wahl der Reduktionsgefäße und der Reduktionsmittel eine große Variationsbreite. Das drückt sich auch in der großen Zahl von Verfahrensvorschlägen aus; sie reichen von theoretischen Überlegungen über Labor-, Versuchs- und halbertechnische Anlagen bis zu wenigen großtechnisch nutzbaren Anlagen. Auf diese wenigen wirtschaftlich durchführbaren Verfahren der Direktreduktion wollen wir uns hier beschränken.

Um eine Klassifizierung der Direktreduktions-Verfahren zu ermöglichen, sei nach der Art der verwendeten metallurgischen Gefäße unterschieden (s. Abb. 1):

- Schachtofen-Verfahren
- Drehrohrföfen-Verfahren
- Wirbelschicht-Verfahren
- Retorten-Verfahren

Die einfachste Unterscheidung der Direktreduktions-Verfahren erfolgt nach dem Zustand der verwendeten Reduktionsmittel:

- gasförmige Reduktionsmittel
- feste Reduktionsmittel (Kohlenstoff)
- Als gasförmige Reduktionsmittel (Reduktionsgas) werden in reiner Form verwendet:
 - Kohlenmonoxid (CO)
 - Wasserstoff (H₂)
 - beliebige Mischungen von CO und H₂

Geringe Restmengen an Kohlendioxid, Wasserdampf, Stickstoff usw. sind möglich. Reduktionsgase werden hergestellt aus:

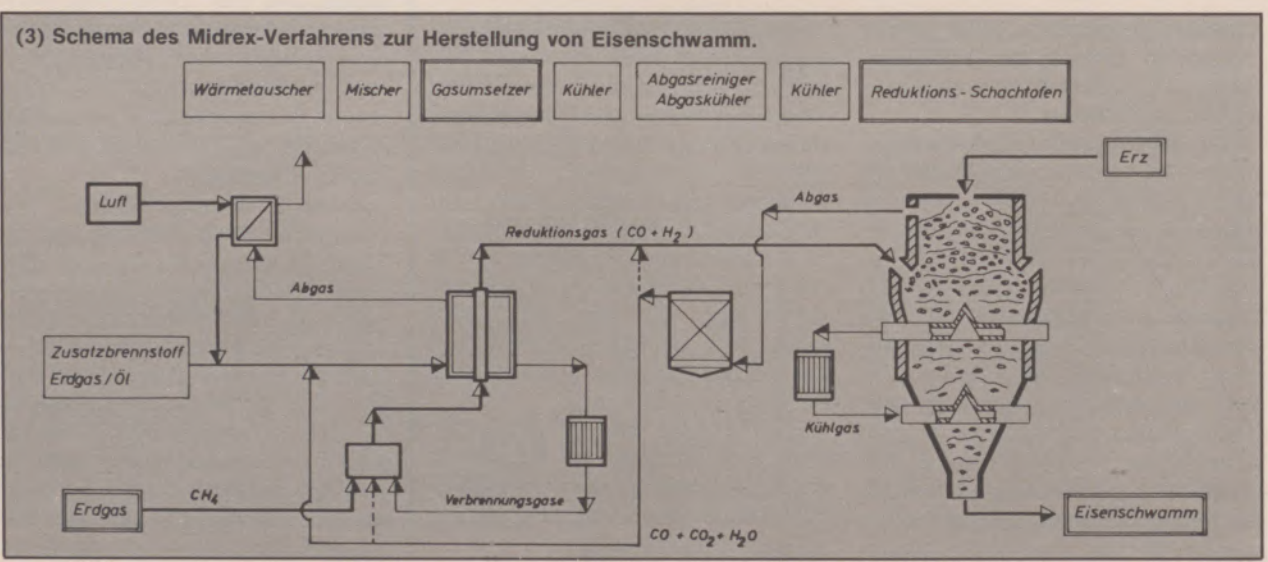
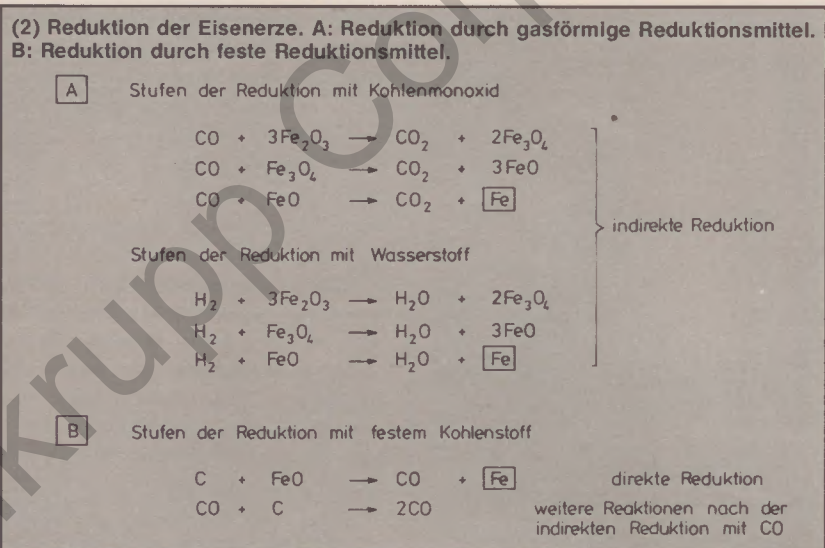
- Erdgas
- Erdöl
- Kohle

Als festes Reduktionsmittel wird Kohle beliebiger Körnung und Herkunft verwendet. Dieser Einsatz von Kohlenstoff beliebiger Form erlaubt auch den Abbau sonst nicht oder nur schwer verwendbarer Vorkommen außerhalb der traditionellen Bergbaugebiete.

Bei der Verwendung von Gasen zur Reduktion von Eisenerzen kommt es entscheidend auf die Kosten für die Herstellung der Reduktionsgase an. Die Erzeugungskosten und die Ausbeute an Reduktionsgasen ist einer der Schlüssel zum Erfolg eines Direktreduktions-Verfahrens. Die Einzelheiten der Reduktionsgaserzeugung werden daher meist patentrechtlich geschützt und/oder unter Verschluss gehalten. Für die bereits bewährten Verfahren treffen – neben der einwandfreien Beherrschung des gesamten technischen Ablaufs auf der Gasseite und bei der Reduktion – die genannten Voraussetzungen zu. Direktreduktions-Verfahren auf der Basis von festem Kohlenstoff werden in der Hauptsache nach den Umwandlungskosten (Energieverbrauch) beurteilt. Auf lange Sicht gibt man den Verfahren, die Reduktionsgase verwenden, bessere Chancen, da man mit Hilfe der Kernenergie die Reduktionsgaserzeugung stark zu verbilligen hofft.

Vor der Beschreibung der Verfahrensgruppen und der wichtigsten Einzelverfahren sollen die chemischen Reaktionen bei der Direktreduktion erwähnt werden (s. Abb. 2). Bei der indirekten Reduktion, wie sie bei Vorhandensein von Reduktionsgasen erfolgt, reagieren das Kohlenmonoxid und der Wasserstoff mit den verschiedenen Eisenoxiden. Liegt fester Kohlenstoff als Reduktionsmittel vor, dann werden die Eisenoxide sowohl direkt durch den Kohlenstoff reduziert als auch indirekt durch die Bildung von CO innerhalb des Reaktionsgefäßes, wobei das CO in bekannter Weise weiter reagiert.

In Abb. 1 sind zu den Verfahrensgruppen die wichtigsten, in der Praxis bereits bewährten Einzelverfahren angeschrieben. Die Verfahrensgruppen lassen sich wie folgt kennzeichnen:



Schachtofen-Verfahren: Die Schachtofen-Verfahren verwenden stückige Erze in Form von Pellets oder Stückerzen (enges Kornband, bekannte vorgegebene Zusammensetzung); die Reduktionsmittel sind gasförmig. Erze und Reduktionsgase reagieren im Gegenstrom (metallurgisch günstig) wie beim Hochofen-Verfahren, das bekanntlich ebenfalls im Schachtofen durchgeführt wird. Das Erz oder die Pellets werden oben in den Schacht eingegeben; die Reduktionsgase werden unten eingeblasen. Auf dem Wege nach unten erfolgt die Reduktion zu Eisenschwamm nach den in Abb. 2 angeschriebenen Gleichungen. Am unteren Ofenende wird der Eisenschwamm meist kontinuierlich abgezogen, vielfach unter Luftabschluß. Bis auf das Wiberg-Verfahren werden die Reduktionsgase aus Erdgas hergestellt.

Drehrohr-Verfahren: Die bei den Drehrohr-Verfahren verwendeten Erze können im Gegensatz zu den Schachtofen-Verfahren in ihrer Korngröße und Zusammensetzung unterschiedlich sein. Die zur Reduktion eingesetzten festen Brennstoffe (verschiedene Kohlearten) können ebenfalls unterschiedlich sein. Das erlaubt eine gute Anpassung an örtliche Gegebenheiten. Im geeigneten und beheizten Drehrohr erfolgt die Reduktion im Gegen- oder Gleichstrom. Infolge der Drehbewegung erfolgt eine gute Durchmischung des Einsatzgutes.

Wirbelschicht-Verfahren: Bei den Wirbelschicht-Verfahren werden die Feinerze so dem gegenläufigen Reduktionsgasstrom ausgesetzt, daß die feinen Erzteilchen in der Schwebe gehalten und reduziert werden. Wichtig für diese Verfahrensgruppe ist die Erzeugung einer „stabilen“ Wirbelschicht und die Vermeidung des Zusammenbackens der reduzierten Feinerze. Das Verfahren findet zumeist in mehreren Etagen übereinander oder in hintereinandergeschalteten Aggregaten statt. Die Ausbildung der metallurgischen Gefäße ist beson-

ders einfach. Vorteilhaft ist auch die Verwendung von Feinerzen.

Retorten-Verfahren: Bei den Retorten-Verfahren verändert im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Verfahrensgruppen das zu reduzierende Erz (Stückerze, Pellets) seine Lage während der Reduktion nicht. Dabei wird eine bestimmte Menge an Erzen oder Pellets in einen Behälter gegeben und bei den wichtigsten Verfahren mit Hilfe eines Reduktionsgases zu Eisenschwamm umgewandelt. Von Vorteil ist die einfache Verfahrenstechnik mit unbewegtem Reduktionsgut; nachteilig ist jedoch die diskontinuierliche Betriebsweise und der große apparative Aufwand.

Damit ist die allgemeine Beschreibung der Verfahrensgruppen zur Direktreduktion abgeschlossen. Zur näheren Kenntnis sollen einige Einzelverfahren kurz vorgestellt werden. Einige der Verfahren wurden unter deutscher Mitwirkung entwickelt oder weiterentwickelt.

Bei den Schachtofen-Verfahren sei das Midrex-Verfahren besonders erwähnt, da es die bisher weiteste Verbreitung gefunden hat. Das besondere Kennzeichen des Midrex-Verfahrens (s. Abb. 3) ist einmal die Erzeugung des Reduktionsgases auf katalytischem Wege in einem Röhrenofen; zum anderen werden die bei der Reduktion entstehenden Abgase wieder verwendet. Aus der Abb. 3 ist anhand des apparativen Aufwandes ablesbar, welche große Bedeutung die Reduktionsgaserzeugung besitzt. Luft, Erdgas und – eventuell – Zusatzbrennstoffe werden zusammen mit dem Abgas dem als Röhrenofen ausgebildeten Gasumsetzer als wichtigstem Aggregat zugeführt. Im Schachtofen verbinden sich nach den bekannten Gleichungen sowohl das Kohlenmonoxid CO als auch der Wasserstoff H₂ mit dem Erzsauerstoff. Bisher sind vier Stahlwerke auf der Basis des Midrex-Verfahrens mit einer Jahreskapazität von je 400 000 t errichtet worden. Mindestens fünf weitere sind geplant oder im Bau, darunter das spektakuläre Projekt „Kursk“ in der UdSSR; die Gesamtkapazität dieser Werke beträgt mehr als 10 Millionen Tonnen Eisenschwamm. Auch das hier nicht weiter beschriebene, in der Bundesrepublik entwickelte, Purofer-Verfahren (Schachtofen-Verfahren) beginnt sich mit Anlagen in Brasilien und dem Iran auszubreiten; Gesamtkapazität: rd. 700 000 t Eisenschwamm.

Das Krupp-Eisenschwamm-Verfahren ist gekennzeichnet durch die Verwendung eines Drehrohrofens und feste Reduktionsmittel (Kohle, Braunkohle, Koksgrus). Stückerze oder Pellets werden zusammen mit dem Reduktionsmittel und Kalkstein oder Rohdolomit für die Entschwefelung in den geneigten rotierenden Ofen ein-

gesetzt, dort aufgeheizt und zu Eisenschwamm reduziert. Je nach Gasgehalt wird die Kohle entweder austragseitig eingeblasen und/oder zusammen mit dem Erz aufgegeben. Das Gemisch aus Eisenschwamm, Überschußbrennstoff und Asche wird anschließend gekühlt und getrennt. In Südafrika arbeitet ein Stahlwerk nach dem Krupp-Eisenschwamm-Verfahren mit einer Jahreskapazität von 150 000 t.

Beim HIB-Verfahren (s. Abb. 1) wird reiner Wasserstoff als Reduktionsgas benutzt. Hochwertiges Feinerz wird im Fluidatbett (Wirbelschicht-Bett) getrocknet, vorgewärmt und kontinuierlich einem zweistufigen Reduktions-Wirbelschicht-Bett zugeführt. In der oberen Stufe wird vorreduziert; von dort fließt das Feinerz ebenfalls kontinuierlich in die untere Stufe, wo es fertigreduziert wird. Es schließt sich eine Heißbrikettierung an; abschließend wird unter Luftabschluß gekühlt. In Venezuela arbeitet eine HIB-Anlage mit einer Jahreskapazität von 1 Millionen Tonnen Eisenschwamm. Der Metallisierungsgrad beträgt nur etwa 70%.

Die Eisenschwammerzeugung nach dem HYL-Verfahren (s. Abb. 1) erfolgt in vier getrennten Reaktoren. Durch Rohrleitungen sind diese miteinander verbunden. Die Retorten werden mit stückigem Erz gefüllt. Ein Reduktionszyklus beläuft sich je Retorte auf $4 \times 3h = 12h$. Die vier Phasen lassen sich wie folgt kennzeichnen: in der ersten Stufe wird das Erz vorgewärmt und vorreduziert mit teilverbraucht Gas aus einer anderen Retorte; in Stufe zwei wird weiterreduziert mit frischem Reduktionsgas; in der dritten Stufe wird mit frischem Reduktionsgas gekühlt unter gleichzeitiger Beendigung der Reduktion; in der letzten wird der Reaktor geleert und wieder gefüllt. Nach fünf in Betrieb befindlichen HYL-Anlagen in Mexiko und Brasilien mit einer Gesamtkapazität von rd. 1,2 Millionen Jahrestonnen Eisenschwamm sind weitere fünf Anlagen (Gesamtkapazität: rd. 6,1 Mill. Jato) im Bau oder geplant. Zu dieser Verbreitung haben der Einsatz von Pellets bei gleichzeitiger Senkung des Brennstoffverbrauchs entscheidend beigetragen, so daß die früher genannten Nachteile überwogen werden.

Die Direktreduktions-Verfahren bieten eine Reihe von Vorstellungen, von denen die Verwendung billigerer Primärenergie anstelle von teurem Hüttenkoks die wichtigste ist. Damit bietet diese Verfahrensgruppe vielen Entwicklungsländern die Möglichkeit zum Aufbau einer nationalen Stahlindustrie; hinzu kommt, daß die Kapazitäten zur kostengünstigen Eisenschwammerzeugung im Gegensatz zum Hochofen-Verfahren klein bleiben können.

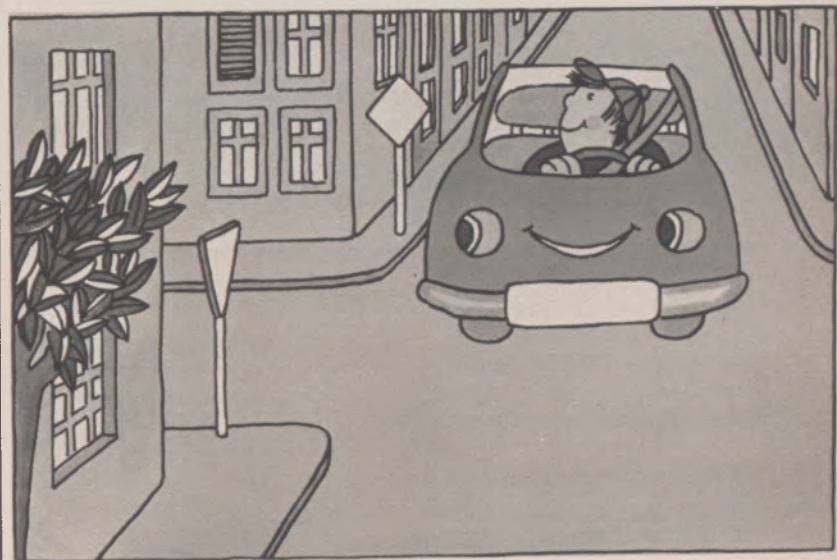
6 Tips und viel dahinter

Die Hälfte aller Verkehrsunfälle im Innerortsverkehr passiert während des Berufsverkehrs. Täglich von 6.30 bis 9.30 Uhr und am Nachmittag zwischen 16.00 und 19.00 Uhr sind Deutschlands Kraftfahrer auf dem Weg zur und von der Arbeit, und meist stehen sie in der Schlange, gehetzt, gestresst, unkonzentriert. Sie glauben, den täglichen Arbeitsweg „im Schlaf“ zu kennen und verlieren vielfach Blick und Gespür für plötzlich entstehende Gefahren. Über Gebots- und Verbotsschilder wird gewöhnlich hinweggesehen, man kennt sie ja. Plötzliche Änderungen sind nicht einkalkuliert.

Autofahrer's Anti-Streß-Programm:



2. Trotz wohlbekannter Strecke - Augen auf an jeder Ecke



Den Weg zur Arbeit fahren Sie morgens hin, abends zurück. Fünfmal die Woche. Sie wissen genau, wo Sie Vorfahrt haben und wo Sie die Vorfahrt anderer Verkehrsteilnehmer achten müssen. Sie wissen, wo der Spielplatz ist und die Kinder oft einfach auf die Straße rennen. Automatisch konzentrieren Sie sich mal

mehr, mal weniger. Ganz nach den vermeintlichen Gefahrenpunkten.

Vorsicht! Im Straßenverkehr lauern auch da Gefahren, wo man sie nicht vermutet. Darum ist auf jeder Fahrt die volle Aufmerksamkeit nötig. Ganz gleich, ob Sie eine Strecke zum ersten Mal oder jeden Tag aufs neue fahren.

Fortsetzung von Seite 245

luftbetriebenen „Ölsperre“. Bei solchen „Ölsperren“ bildet sich an der Wasseroberfläche ein Wall, der ein Ausbreiten ausgelaufener Flüssigkeit verhindert. Dieser Wall entsteht durch Düsenrohre, die in Gräben in der Hafensohle liegen und durch die Luft gepreßt wird. Vor der Hafenmündung ist eine weitere „Ölsperre“ als Abschottung zum Rhein vorgesehen. Diese „Druckluftgardinen“ gelten heute als wirksamste Absicherungsmethode, da sie schlagartig in Funktion gesetzt werden können. Außerdem erlauben sie ein ungehindertes Hindurchfahren des Schiffes, ohne daß sich evtl. an der Wasseroberfläche schwimmende Flüssigkeit weiter ausbreiten kann.

Diese umfangreichen Sicherheitsmaßnahmen werden ergänzt durch 22 kombinierte Schaum-Wasser-Werfer, die zum Teil unmittelbar an

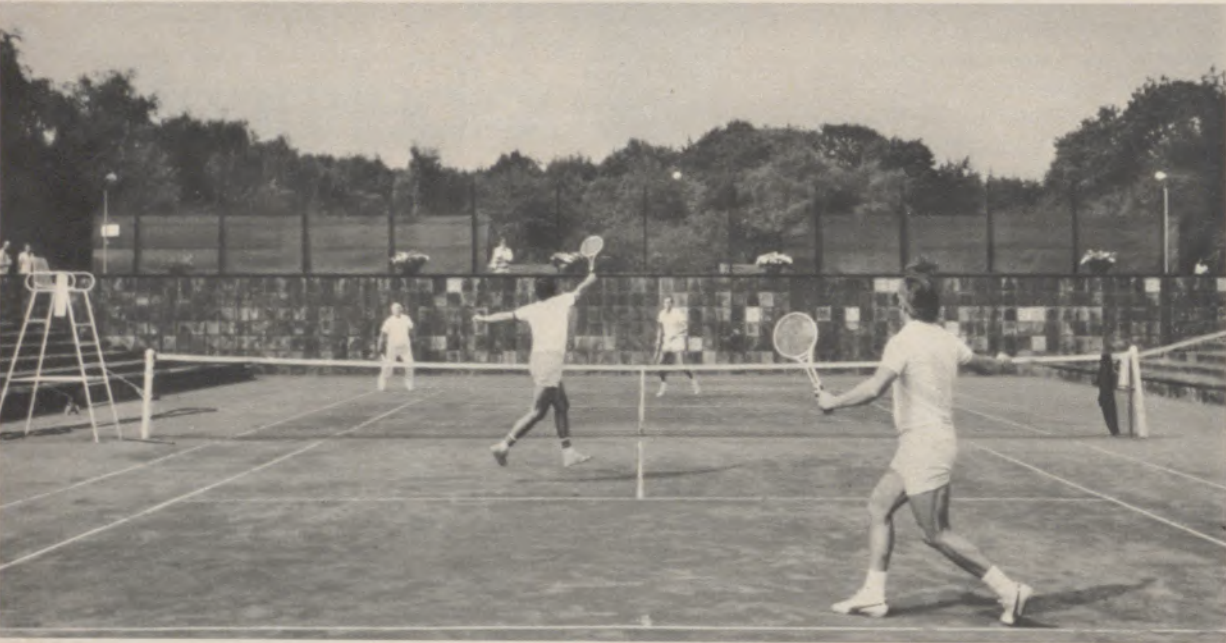
der Umschlagstelle installiert sind und vom zentralen Leitstand sowie durch Funk von jeder Stelle des Hafens aus ferngesteuert werden können. An jeder Umschlagstelle sind Fernsehkameras eingerichtet, die eine zentrale Überwachung des Umschlags über Monitore im Leitstand ermöglichen. Mit der Schiffsbesatzung besteht über eine Sprechanlage ständig Kontaktmöglichkeit.

Der neue Landeshafen kann Schiffe bis zu 110 Meter Länge aufnehmen und wird zunächst für sieben Umschlagstellen eingerichtet. Davon sind fünf für brennbare Flüssigkeiten und zwei für verflüssigte Gase vorgesehen. Die Umschlagkapazität beträgt bei Inbetriebnahme 2,7 Millionen Tonnen pro Jahr. Durch weitere Installation von Verladeeinrichtungen kann die Kapazität des Hafens auf zwölf Schiffs Liegeplätze ausgebaut werden.

den.

Der Hafen wird eine Gesamtlänge von 600 Meter und eine Gesamtbreite von 450 Meter haben. Beim Ausbaggern des Hafenbeckens fielen rund eine Million Kubikmeter Erdmasse an, die etwa zur Hälfte für die Auffüllung der Hafenbetriebs-ebene wieder verwendet wurden. Umgeben wird der Hafen von einem 2,50 Meter hohen Damm, der sich mit entsprechender Bepflanzung optisch günstig in den sich nach Norden anschließenden Grüngürtel einfügt. Dieser Grüngürtel als „Fenster zum Rhein“ bleibt für die Oppauer und Edigheimer Bevölkerung ebenso erhalten wie ein Teilstück des ehemaligen Frankenthaler Kanals als historische Erinnerung. Noch um die Jahrhundertwende verkehrten auf diesem Kanal Schleppkähne mit einer Länge von zwanzig bis dreißig Meter, oft von Pferden gezogen.

ESTEL, Hoesch und Hoogovens kämpfen um Spiel, Satz und Sieg



Bei strahlendem Sonnenwetter trafen sich Mitte August auf der Anlage der Tennis-Gemeinschaft Westfalia e.V. im Hoesch-Park Mannschaften von ESTEL, Hoesch und Hoogovens zum ersten deutsch-niederländischen Tennisturnier.

Die Teilnehmer – rund 35 an der Zahl – kamen aus den verschiedenen Unternehmensbereichen, aus Verwaltung und Produktion, aus dem Handel und aus der Diversifikation, und selbst der Vorstandsvorsitzende der Hoesch Werke AG, Heinz Solbach, mischte – mit drei Herzen in der Brust – kräftig mit.

Es gab viele spannende Kämpfe, am Ende aber freuten sich die Gastgeber über den knappen Sieg, während die Mannschaften von ESTEL und Hoogovens auf den zweiten Platz kamen.

Die Resultate der offiziellen Wertung:

Einzel	Fr. Moormann – Fr. Zwirs	6/3, 6/3
	A. Zwemstra – E. Weidner	0/6, 6/6, 2/6
Herren-Doppel	H. Horjus – Dr. Clever	6/3, 5/7, 6/2
	L. Grommers – Schut	5/7, 5/7
	vd Linden – K. Rath	1/6, 1/6
	J. J. Heusdens – Dr. Schirm	1/6, 1/6
	vd Woude – R. Falk	0/6, 1/6
	L. R. J. Lamers – R. A. Heerze	2/6, 3/6
	v. Husen – E. Möller	6/7, 1/6
	R. d. Vries – Dr. Schaller	4/6, 3/6
	H. d. Vries – G. J. Heeres	0/6, 0/6
	Görtemöller – H. Latta	0/6, 3/6
Damen-Doppel	v. Buuren – Berg	1/6, 0/6
	Solbach/Zwemstra – Schulte/Haverkamp	4/6, 7/5, 7/5
Gemischtes Doppel	vd Woude/Horjus – Haverkamp/Schulte	7/6, 6/1
	Heerze/Heeres – Dr. Hillnhütter/Möller	2/6, 5/7
	v. Buuren/Görtemöller – v. Husen/Heusdens	2/6, 6/2, 4/6
	Dr. Clever/Dr. Schaller – Weidner/Rath	6/4, 6/7, 5/7
	Lamers/Grommers – Dr. Schirm/Berg	6/2, 0/6, 7/5
	Schut/vd Linden – Dr. Schirm/Falk	0/6, 0/6
	Dr. Clever/Dr. Schaller – vd Woude/Horjus	7/6, 6/3
	d. Rooj/Moorman – Schulte/Zwirz	6/3, 6/3
	Moorman/R. d. Vries – D. Rooj/Heusdens	6/4, 7/5

40

Hoesch Werke AG

8. 10. 1976
Günther Bartsch
Anlagenbuchhaltung
Hoesch AG Bergbau (alt)

Hoesch Hüttenwerke AG

1. 10. 1976
Otto Boensch

Werk Phoenix
Weiterverarbeitung

1. 10. 1976
Helmut Jend

Werk Phoenix
Weiterverarbeitung

1. 10. 1976
Gerhard Marienfeld

Werk Westfalenhütte
Allgemeine Verwaltung

2. 10. 1976
Willi Baltes

Werk Westfalenhütte
Werksicherheit

6. 10. 1976
Horst Lehmann

Werk Phoenix
Personalwesen

8. 10. 1976
Josef Zygmund

Werk Phoenix
Baubetriebe

9. 10. 1976
Alfred Drexhage

Werk Westfalenhütte
Lagerwirtschaft

13. 10. 1976
Wilhelm Sauer

Werk Union
Block- und Profilwalzwerke

14. 10. 1976
Fritz Ewig

Werk Phoenix
Walzwerke Ph

16. 10. 1976
Paul Max

Werk Union
Stoffwirtschaft

16. 10. 1976
Alfred Seuster

Werk Westfalenhütte
Mechanische Reparaturbetriebe

17. 10. 1976
Johann Kruskowski

Werk Westfalenhütte
Profilwalzwerke

17. 10. 1976
Herbert Langer

Werk Westfalenhütte
Arbeitseinsatz

20. 10. 1976
Heinrich Köhler

Werk Phoenix
Forschung und Qualitätskontrolle

23. 10. 1976
Wilhelm Burski

Werk Phoenix
Mechanische Erhaltungsbetriebe

24. 10. 1976
Heinz Müller

Werk Phoenix
Verkehrsbetriebe

25. 10. 1976
Erich Michelius

Werk Phoenix
Baubetriebe

1. 10. 1976
Gerhard Brenne

Werk Phoenix
Elektrotechnische Betriebe

28. 10. 1976
Friedrich Schneider

Werk Phoenix
Oxygenstahlwerk

29. 10. 1976
Emil Dieckmann

Werk Phoenix
Baubetriebe

31. 10. 1976
Hans Milpauer

Werk Westfalenhütte
Warmflachwalzwerke

UNSERE JUBILARE

Hoesch Siegerlandwerke AG

1. 10. 1976
Heinrich Groos

Werk Eichen
Adjustage Kaltwalzwerk

5. 10. 1976
Helmut Hahn

Hauptverwaltung Siegen
Rechnungsprüfung

6. 10. 1976
Wilhelm Siebel

Werk Eichen
Magazin

8. 10. 1976
Josef Niederschlag

Werk Eichen
Rohbandlager / Bandbeize

15. 10. 1976
Martin Müller-Liebenau

Hauptverwaltung Siegen
Verkauf GB II

26. 10. 1976
Ewald Schmidt

Werk Wissen
Sonstige

28. 10. 1976
Anton Rademacher

Werk Kreuztal
Verzinkerei

Hoesch Werke Hohenlimburg-Schwerte AG

20. 10. 1976
Hermann Stahl

Federwerk Lütringhausen
Werkzeugbau

25

Hoesch Werke AG

9. 10. 1976
Willi Krug

Liegenschaftswesen

Hoesch Hüttenwerke AG

1. 10. 1976
Walter Bordscheck

Werk Westfalenhütte
Rechnungswesen

1. 10. 1976
Werner Diekmannshemke

Werk Phoenix
Mechanische Reparaturbetriebe

1. 10. 1976
Heinz Kramer

Werk Phoenix
Warmflachwalzwerke

1. 10. 1976
Paul Noell

Werk Union
Sozialwirtschaft/Betriebe

1. 10. 1976
Ruprecht Frieden

Werk Phoenix
Oxygenstahlwerk

1. 10. 1976
Gerhard Brenne

Werk Phoenix
Elektrotechnische Betriebe

1. 10. 1976
Paul Bednorz

Werk Union
Mechanische Erhaltungsbetriebe

1. 10. 1976
Siegfried Scharf

Werk Union
Mechanische Erhaltungsbetriebe

2. 10. 1976
Friedrich Umbach

Werk Westfalenhütte
Forschung und Qualitätskontrolle

2. 10. 1976
Rolf Schwarz

Werk Phoenix
Angewandte Mathematik

2. 10. 1976
Lorenz Bannes

Werk Phoenix
Baubetriebe

2. 10. 1976
Reinhold Schwarzer

Werk Union
Profilwalzwerke

2. 10. 1976
Alfred Prott

Werk Union
Baubetriebe

4. 10. 1976
Heinz Marohn

Werk Phoenix
Baubetriebe

8. 10. 1976
Walter Büniger

Werk Phoenix
Maschinenbetriebe

8. 10. 1976
Erich Kahnert

Werk Phoenix
Walzwerke Ph

8. 10. 1976
Franz Burmann

Werk Union
Hochofenbetrieb

9. 10. 1976
Bruno Tahl

Werk Phoenix
Walzwerke Ph

9. 10. 1976
Otto Kersting

Werk Phoenix
Baubetriebe

9. 10. 1976
Helmut Kaufmann

Werk Phoenix
Mechanische Erhaltungsbetriebe

10. 10. 1976
Manfred Kaden

Werk Phoenix
Warmflachwalzwerke

10. 10. 1976
Dieter Feldmann

Werk Westfalenhütte
Verkehrsbetriebe

10. 10. 1976
Werner Brekau

Werk Phoenix
Walzwerke Ph

11. 10. 1976
Heinz Voigt

Werk Phoenix
Mechanische Reparaturbetriebe

11. 10. 1976
Herbert Broszat

Werk Westfalenhütte
Mechanische Reparaturbetriebe

12. 10. 1976
Karl-Heinz Knippfeld

Werk Phoenix
Walzwerke Ph

13. 10. 1976
Heinz Peters

Werk Phoenix
Mechanische Erhaltungsbetriebe

13. 10. 1976
Karl-Heinz Frank

Werk Union
Elektrotechnische Betriebe

13. 10. 1976
Kurt Helm

Werk Westfalenhütte
Hochofenbetrieb

15. 10. 1976
Günter Blömeke

Werk Union
Rechnungswesen

15. 10. 1976
Günter Wolf

Werk Westfalenhütte
Stahlwerke

15. 10. 1976
Karl-Heinz Brummel

Werk Westfalenhütte
Verfrachtung

15. 10. 1976
Heinz Marquardt

Werk Union
Mechanische Erhaltungsbetriebe

15. 10. 1976
Horst Lünser

Werk Westfalenhütte
Mechanische Erhaltungsbetriebe

16. 10. 1976
Werner Frieß

Werk Westfalenhütte
Maschinenbetriebe

16. 10. 1976
Fritz Soltner

Werk Phoenix
Mechanische Erhaltungsbetriebe

16. 10. 1976
Günter Kahnert

Werk Phoenix
Mechanische Erhaltungsbetriebe

16. 10. 1976
Hans-Joachim Wick

Werk Phoenix
Eisenbahnbetrieb

17. 10. 1976
Fritz Döhning

Werk Phoenix
Hochofenbetriebe

17. 10. 1976
Wilhelm Kutschera

Werk Union
Profilwalzwerke

25. 10. 1976
Wilhelm Dubbel

Werk Union
Profilwalzwerke

25. 10. 1976
Werner Möbis

Werk Union
Mechanische Erhaltungsbetriebe

26. 10. 1976
Kurt Schefzig

Werk Phoenix
Forschung und Qualitätskontrolle

26. 10. 1976
Edgar Lüdke

Werk Union
Energiebetriebe

26. 10. 1976
Helmut Rasche

Werk Union
Eisenbahnbetrieb

21. 10. 1976
Gerhard Affeldt

Werk Westfalenhütte
Maschinenbetriebe

21. 10. 1976
Paul Graw

Werk Phoenix
Mechanische Reparaturbetriebe

22. 10. 1976
Erich Hübener

Werk Westfalenhütte
Mechanische Reparaturbetriebe

22. 10. 1976
Albert Winterberg

Werk Union
Technische Sozialbetriebe

22. 10. 1976
Karl-Heinz Wienecke

Werk Phoenix
Mechanische Erhaltungsbetriebe

22. 10. 1976
Karl Rosemann

Werk Phoenix
Eisenbahnbetrieb

22. 10. 1976
Friedrich Völkel

Werk Phoenix
Eisenbahnbetrieb

22. 10. 1976
Oskar Janowski

Werk Westfalenhütte
Kaltwalzwerk

23. 10. 1976
Walter Lehne

Werk Union
Elektrotechnische Betriebe

29. 10. 1976
Johann Lange

Werk Union
Profilwalzwerke

29. 10. 1976
Wilhelm Battke

Werk Union
Profilwalzwerke

30. 10. 1976
Karl-Heinz Schlüter

Werk Union
Block- und Profilwalzwerke

30. 10. 1976
Georg Pogatzke

Werk Phoenix
Stahlgießerei

30. 10. 1976
Hans Hohensee

Werk Westfalenhütte
Mechan. Erhaltungsbetriebe

31. 10. 1976
Günter Beckmann

Werk Phoenix
Arbeitseinsatz

31. 10. 1976
Wilhelm Kusch

Werk Westfalenhütte
Elektrotechnische Betriebe

31. 10. 1976
Hans Skrobisch

Werk Phoenix
Eisenbahnbetrieb

31. 10. 1976
Günter Kravack

Werk Phoenix
Fahrbetrieb

31. 10. 1976
Gerhard Korte

Werk Westfalenhütte
Kaltwalzwerk

31. 10. 1976
Günter Emmrich

Werk Trier
Arbeitsvorbereitung

2. 10. 1976
Otto Niklas

Werk Eichen
Adjustage Kaltwalzwerk

4. 10. 1976
Gottfried Poss

Werk Trier
Versuchsanstalt

8. 10. 1976
Jakob Hau

Werk Trier
Scherenbetriebe

15. 10. 1976
Romuald Birkoben

Werk Eichen
Kaltwalzwerk

17. 10. 1976
Ernst Roß

Werk Wuppertal
Betrieb / Verwaltung

25. 10. 1976
Horst Willmes

Werk Eichen
Hauptwerkstatt

30. 10. 1976
Hans Feldheim

Werk Eichen
Elektrotechnische Betriebe

8. 10. 1976
Norbert Glade

Werk Westfalenhütte
Elektrowerkstatt

<

DIE GESELLSCHAFTEN DER HOESCH WERKE AG

INLAND

Hütten- und Walzwerke

Hoesch Hüttenwerke AG Dortmund

Hoesch Siegerlandwerke AG Siegen

Hoesch Werke Hohenlimburg-Schwerte AG Hohenlimburg

Döhner AG Iserlohn

Weiterverarbeitung

Hoesch Röhrenwerke AG Hamm

Hoesch Rothe Erde-Schmiedag AG Dortmund

Schwinn AG Homburg/Saar

Hoesch Maschinenfabrik Deutschland AG Dortmund

Dittmann & Neuhaus AG Witten

Hoesch Packband GmbH Schwelm

Handel und Export

Hoesch Handel AG Dortmund

Dortmunder Eisenhandel GmbH Dortmund

Blefa AG Kreuztal, Westfalen

Titan Verpackungssysteme GmbH Schwelm

Schrottverwertung Celler GmbH Dortmund

Hoesch Brennstoffhandel GmbH Essen

Hoesch, Schulte & Schemmann GmbH Hamburg

Sonstige Beteiligungsgesellschaften

O & K Orenstein & Koppel AG Berlin/Dortmund

Rheinisch-Westfälische Kalkwerke AG Dornap

Dolomitwerke GmbH Wülfrath



Eine Zeitschrift für die Mitarbeiter der Hoesch Werke Aktiengesellschaft. Herausgeber: Hoesch Werke Aktiengesellschaft Dortmund ● Verantwortlich für WERK UND WIR

Hoesch Werke Aktiengesellschaft: Walter Hölkeskamp ● Verantwortlicher Redakteur: Erhard Jahn. Redaktion: Annemarie Stenderhoff ● Grafische Gestaltung: Jutta Lukowski von Wolff ● Anschrift der Redaktion: Bornstraße 166, 46 Dortmund 1, Telefon 84 41, Fernschreiber 08 22 294/08 22 123 ● Druck: W. Girardet, 43 Essen ● Verantwortlich für WERK UND WIR, Ausgabe HÜTTENWERKE, Seiten 129-144, Dr. Günter Sieber ● Redaktion: Dipl.-Kfm. Josef Lüftner (verantwortlich) und Alex Forster ● Anschrift der Redaktion: Eberhardstraße 12, 46 Dortmund 1, Telefon 8441, Fernschreiber 0822123/0822294 ● Druck: Westfalendruck Dortmund ● WERK UND WIR erscheint monatlich und wird kostenlos an alle Belegschaftsmitglieder abgegeben.

Vereinigte Drahtseilwerke GmbH Dortmund

Hydropneumatik Federungselemente GmbH München

VACMETAL Gesellschaft für Vakuum-Metallurgie mbH Dortmund

Hoesch Liegenschaften GmbH Dortmund

Hoesch Wohnungsgesellschaft mbH Dortmund

Industriewerte Versicherungskontor GmbH Dortmund

Mathematischer Beratungs- und Programmierungsdienst GmbH Dortmund

AUSLAND

Weiterverarbeitung

Schwinn Sàrl Hénin-Beaumont (Pas de Calais/Frankreich)

Rothe Erde Iberica SA Zaragoza (Spanien)

Industria Española de Suspensiones SA Madrid (Spanien)

Rotek Incorporated Ravenna (Ohio, USA)

Hoesch Argentina SAlYC Buenos Aires (Argentinien)

Hoesch Scripelliti SA Indústria de Molas São Paulo (Brasilien)

Forjaria São Bernardo SA São Bernardo do Campo (Brasilien)

Suspensiones Automotrices SA Tlalnepantla (Mexiko)

Lesjöfors AB Lesjöfors (Schweden)

Handel

Hoesch America Inc. Atlanta (Georgia, USA)

Hoesch Belgique SA Hoesch België NV Brüssel (Belgien)

Hoesch France Sàrl Paris (Frankreich)

Hoesch Handelsges. mbH Wien (Österreich)

Hoesch Indústria e Comércio Ltda. São Paulo (Brasilien)

Hoesch Italiana SpA Milano (Italien)

Hoesch Limited Morden (Surrey/Großbritannien)

Hoesch SA Madrid (Spanien)

Hoesch Zürich AG Zürich (Schweiz)

Nippon Roballo Comp. Ltd. Tokyo (Japan)

Roballo Engineering Company Ltd. London (Großbritannien)

Roballo France Sàrl Neuilly-sur-Seine (Frankreich)

Rothe Erde Italiana SpA Milano (Italien)

Rothe Erde-Schmiedag Ges. m. b. H. Wien (Österreich)

Titelseite: Erich Kreuzner; Rückseite: Lotte Hertling; beide Dortmund. Schwarzweißaufnahmen: Emil Ahring, Helmut Hering, Lotte Hertling, Hans-Joachim Janke, Manfred Kampmann, Erich Kreuzner, Erhard Pankau, Robert Sack, Günter Steininger, Anni Wölk, Gustav Adolf Wüstenfeld, alle Dortmund; Beratungsstelle für Stahlverwendung, Düsseldorf; Ullstein GmbH, Berlin, und Werks- und Privatfotos. Zeichnungen: Karl-Heinz Jahn, Dortmund.

FOTO WETTBEWERB

Kinder und Kindeskind

- 1 Heinrich Stender
Hoesch Hüttenwerke AG
- 2 Franz Behler
Hoesch Hüttenwerke AG
- 3 Rainer Kauer
Hoesch Rothe Erde-Schmiedag AG
- 4 Otto Wolff
Hoesch Siegerlandwerke AG
- 5 Heinrich Pahlke
Hoesch Hüttenwerke AG

Für den Fotowettbewerb können unsere Belegschaftsmitglieder und Pensionäre bis zum 3. Oktober Fotos zu dem Thema „Mein schönstes Urlaubsbild“ und bis zum 3. November Fotos zu dem Thema „Voriges Jahr im Winter“ einreichen.

WERK UND WIR Fotowettbewerb 1976

Januar	Urlaub 75
Februar	Alte und neue Fassaden
März	Hunde und andere Tiere
April	Gesichter
Mai	Fotografische Experimente
Juni	Bei der Arbeit
Juli	Aufgeblüht
August	Licht und Schatten
September	■ Kinder und Kindeskind
Oktober	Sport fotografiert
November	Mein schönstes Urlaubsbild
Dezember	Voriges Jahr im Winter

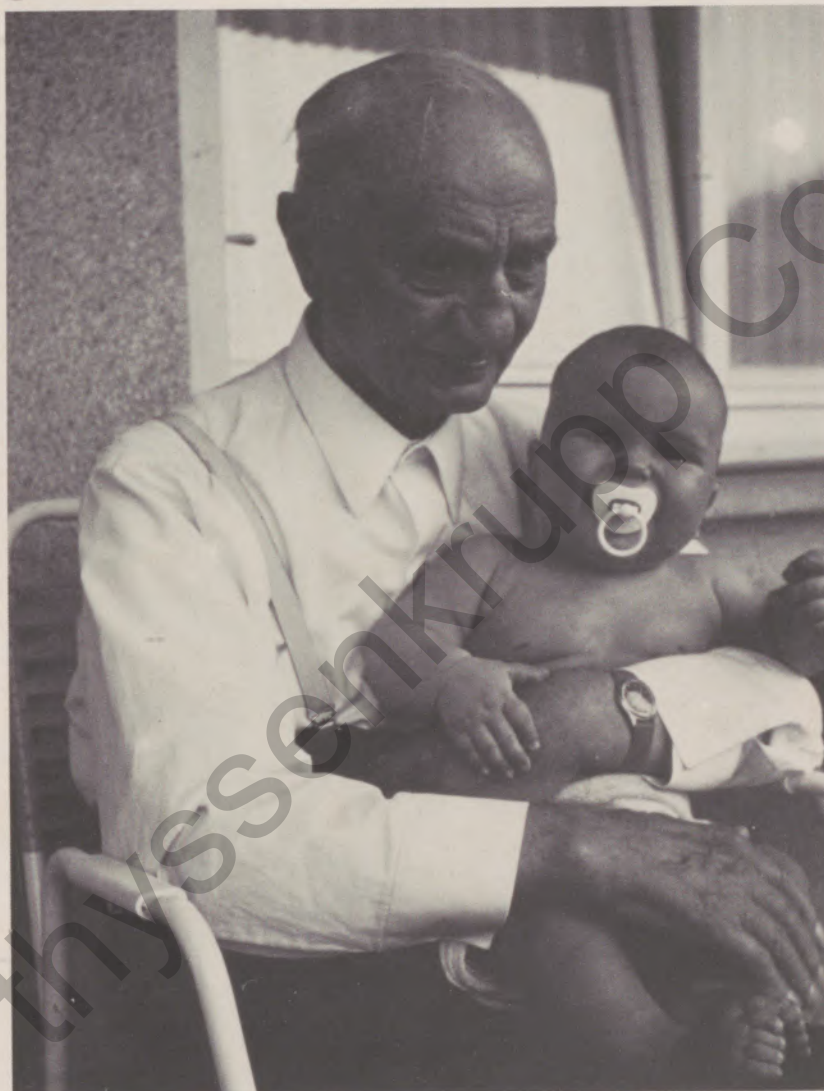
Für jedes veröffentlichte Bild erhält der Einsender eine Prämie von vierzig Mark. Die eingereichten Bilder sollen – um eine gute Wiedergabe im Druck zu ermöglichen – möglichst nicht zu klein und auf weißem Hochglanzpapier vergrößert sein. Bitte vergessen Sie nicht, auf jedem Bild Ihren Namen, Ihre Anschrift und das Werk, in dem Sie beschäftigt sind, anzugeben. Unsere Anschrift lautet: Fotowettbewerb WERK UND WIR, Hoesch Werke AG, Eberhardstraße 12, 46 Dortmund 1.



1



2



3



4



5

