

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 74 (1956)  
**Heft:** 22: Zur 52. Generalversammlung der G.e.P., 13. bis 16. Juni in Holland

**Artikel:** Die Stahlindustrie in IJmuiden  
**Autor:** Beljers, H.W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62644>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

tankparke hervorzuheben. Nach Fertigstellung des von der Stadt Rotterdam gebauten zweiten Petroleumhafens wurde auf dem südlich davon gelegenen Gelände eine grosse neue Tankanlage mit allen damit verbundenen Hilfseinrichtungen errichtet. Auch die Anlagen zur Verpumpung von Erdöl und den daraus gewonnenen Produkten mussten eine beträchtliche Erweiterung erfahren, u. a. mit Rücksicht auf die Verlegung eines Bündels Rohrleitungen unter der Nieuwe Maas von der Raffinerie zu den Lageranlagen für Fertigprodukte in Vlaardingen. Die Zahl der Verladebrücken stieg auf 24.

Dank den obenerwähnten Vergrößerungen beläuft sich die Verarbeitungskapazität von Rohöl nunmehr auf etwa 12 Mio Tonnen pro Jahr, das zwölfwache der Vorkriegskapazität.

#### Wichtigste Anlagen, Produkte und Zahlen

Zur ersten Bearbeitung von Erdöl verfügt die Raffinerie nunmehr über fünf Destillationsanlagen; es werden darin folgende Produkte hergestellt: Leicht- und Schwerbenzin, Testbenzin (White Spirit), Kerosin, leichtes und schweres Gasöl und Rückstand. Von den erzeugten Gasen werden Propan und Butan abgetrennt. In besonderen Reinigungsanlagen werden diese erzeugten Produkte für den Handel verwendbar gemacht.

Der Rückstand wurde früher ausschliesslich als Heizöl verwendet; seitdem sich aber die Nachfrage nach Benzin erheblich gesteigert hat, ist es durch die Entwicklung des Krackverfahrens möglich geworden, diesen Rückstand in Benzin überzuführen. Diese Tatsache ist von grösster Bedeutung, weil man dadurch in den Stand gesetzt wird, die Benzinausbeute aus jeder Tonne gewonnenen Erdöls um ein Beträchtliches zu steigern.

In Rotterdam-Pernis sind auf dem Gelände der Raffinerie zwei thermische Krackanlagen aufgestellt worden mit einer Tageskapazität von insgesamt 3000 Tonnen. Die Krackung der Grundstoffe wird unter Anwendung einer hohen Temperatur (500° C) und einem Druck von 25 at durchgeführt; dabei fallen leichte Fraktionen (Krackbenzin und Krackgase) an, und es verbleibt ein schwerer Rückstand. — Eine andere Anwendungsmöglichkeit des thermischen Krackens findet sich in der Reformanlage, wobei Benzin in Benzin von besserer Qualität umgesetzt wird.

#### Die katalytische Krackanlage

In dieser Anlage wird ein aus schweren Destillaten bestehender Grundstoff mit Hilfe eines Katalysators (eine Kombination von Aluminium- und Siliciumoxyden) in der Dampfphase gekrackt, wobei Benzin mit einer sehr hohen Oktanzahl anfällt. Arbeitend nach dem Fließbett-Prinzip verläuft der Vorgang völlig kontinuierlich, indem der verwendete Katalysator im Prozess selbst regeneriert und ununterbrochen im Kreislauf geführt wird.

Zwei Gasanlagen verarbeiten die bei den verschiedenen Krackverfahren anfallenden Gase weiter. Dabei trennen sich die leichtesten Gase Butan/Buten und Propan/Propen ab, von denen ein Teil im Betriebe selbst als Heizgas Verwendung findet. Nach der Reinigung, zur Entfernung schwefelhaltiger Verbindungen, werden die beiden erstgenannten Produkte zum Verkauf in Stahlflaschen abgefüllt. Heute beschäftigt man sich mit dem Bau einer zweiten katalytischen Krackanlage.

#### Die Häfen

Die Wasserfront der Raffinerie ist 6 km lang und der erste und zweite Petroleumhafen verfügen zusammen über 24 Landungsbrücken, die für Tanker, Küstenfahrzeuge und Tankkähne geeignet sind.

#### Chemische Industrie

Auf dem Gelände der Shell Installaties en Fabrieken «Pernis» hat sich in der Nachkriegszeit eine chemische Industrie entwickelt, die noch immer an Bedeutung gewinnt.

In Rotterdam-Pernis werden jetzt folgende chemische Produkte auf Erdölbasis hergestellt: Rohstoffe für synthetische Waschmittel, Polyvinylchlorid und Kunstharze, die unter der Bezeichnung «Epikote» an die Anstrichmittelindustrie geliefert werden, wo sie als Bindemittel hochwertiger synthetischer Lacke und Firnisse Anwendung finden. Ferner befasst sich Pernis mit der Herstellung von synthetischen Lösungsmitteln, Insektiziden (Aldrin und Dieldrin), Schwefel, Schwefelsäure und technische Salzsäure. Weitere Anlagen zur Herstellung von Zwischen- und Fertigprodukten befinden sich im Bau. Von diesen sei noch besonders die Fabrik zur Bereitung synthetischen Glycerins, die erste ausserhalb Nordamerikas, erwähnt.

All diese Fertigprodukte sowie die von Uebersee zugeführten Rohmengen müssen auf Lager genommen werden. Zu diesem Zweck stehen 850 Tanks mit einer Lagerkapazität von 2,5 Mio m<sup>3</sup> zur Verfügung. Die Tankanlage in Vlaardingen steht mittels eines Rohrbündels quer durch die Nieuwe Maas mit der Werkanlage in Verbindung; weiter ist im November 1955 ein Bündel von 18 Rohrleitungen durch den ersten Petroleumhafen verlegt worden, wodurch eine direkte Verbindung des Fabrikgeländes mit dem grossen Tankpark südlich des zweiten Petroleumhafens hergestellt wurde. Dieser ganze Komplex von Leitungen, Anlagen, Tanks und Fabriken wird mit dem Namen Shell Installaties en Fabrieken «Pernis» bezeichnet<sup>1)</sup> und stellt jetzt die grösste Raffinerie von Europa dar; die Zahl der Beschäftigten beträgt rund 4500. Mit der sich ständig steigenden Nachfrage nach Erdölprodukten dehnt sich auch Pernis immer mehr aus.

<sup>1)</sup> Shell-Anlagen und -Fabriken «Pernis».

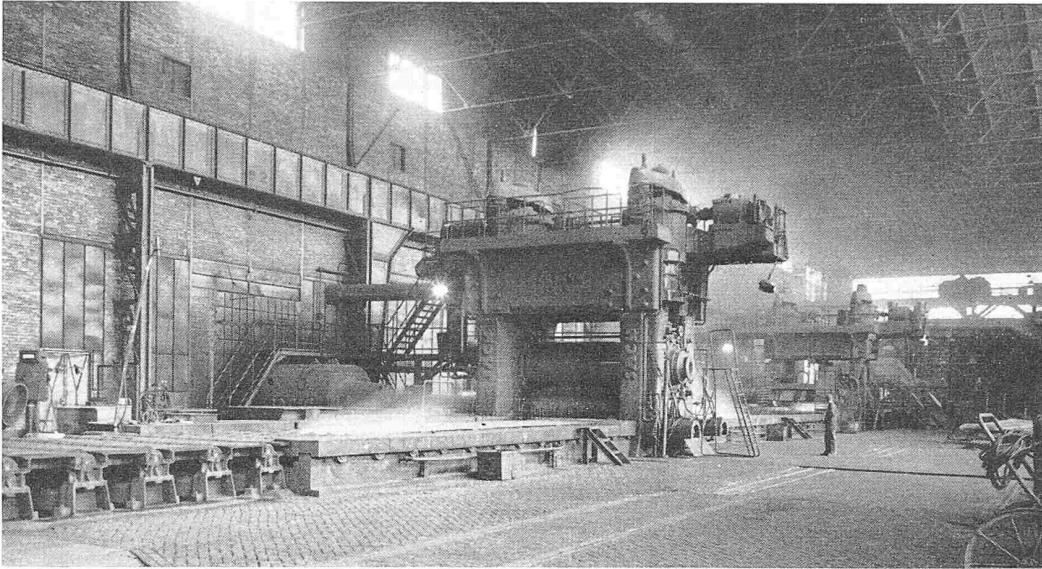
## Die Stahlindustrie in IJmuiden

Von Ec. Drs. H. W. Beljers, Beverwijk

Die stahlverarbeitende Industrie der Niederlande kam in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zur Entwicklung. Damals wurden in den Niederlanden praktisch noch keine Kohlen gefördert, und da Eisenerz nicht vorhanden war, lag anfänglich kein Anlass zur Gründung einer eigenen Eisen- und Stahlindustrie vor, so dass man die für die verarbeitende Industrie benötigten Eisen- und Stahlmengen aus den umliegenden Ländern einführen musste. Der Aufschwung, den die verarbeitende Industrie aber bald nahm, liess die Abhängigkeit vom Auslande hinsichtlich der Rohstoffversorgung mehr und mehr als unsicher und die Entwicklung hemmend empfinden. Hinzu kam der Umstand, dass Länder mit eigener Stahl- und Eisenerzeugung wie Deutschland und England in steigendem Masse zur Einfuhr von ausländischen Erzen (aus Schweden, Spanien, Nord-Afrika) übergingen. Dies hatte zur Folge, dass an der niederländischen Seeküste ein reger Verkehr von Erzen entstand, die zum Teil in niederländischen Häfen (Rotterdam) in Leichter umgeladen wurden. Weiter

nahm am Anfang des 20. Jahrhunderts die niederländische Kohlenförderung bedeutend zu. Gleichzeitig trat die günstige Lage der Niederlande hinsichtlich Einfuhr von Kohlen aus Deutschland und England und Ausfuhr von Fertigerzeugnissen deutlich hervor. Das alles liess die niederländische Seeküste als besonders günstigen Standort für eine Eisen- und Stahlindustrie erkennen. So wurde denn im Jahre 1918 der Bau eines Eisen- und Stahlwerkes an der Seeküste beschlossen und zugleich die private Gesellschaft «Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken N. V. (K. N. H. S.)» in IJmuiden gegründet.

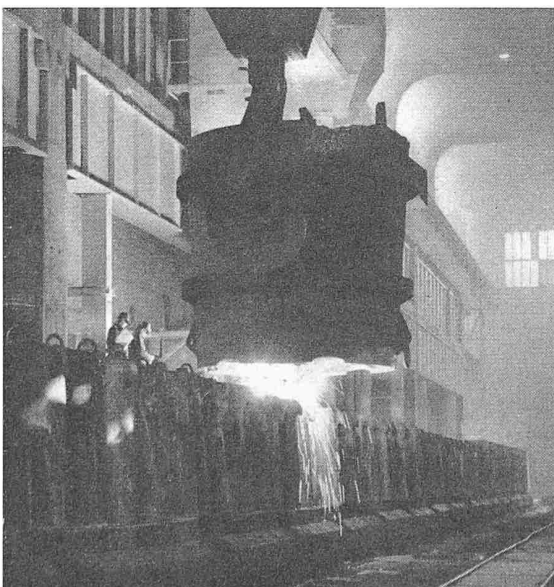
Anfänglich entschied man sich zum Bau von zwei Hochöfen und zwei Koksblöcken. Im Laufe der zwanziger und dreissiger Jahre musste das Werk mehr und mehr erweitert werden. Man errichtete einen dritten Hochofen und eine Röhrenengerei sowie in Zusammenarbeit mit einigen anderen Unternehmungen eine Fabrik für Stickstoffdüngemittel und ein Zementwerk. Einige Jahre vor dem zweiten Welt-



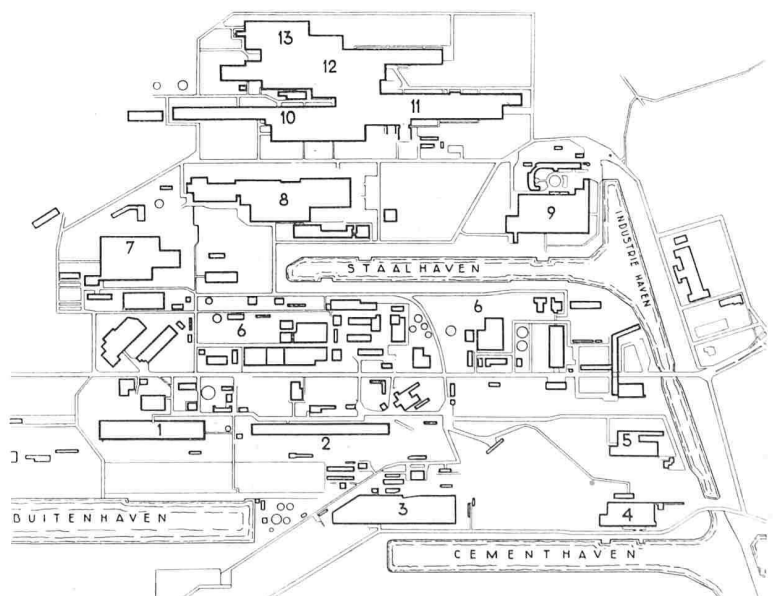
Walzwerk für schwere Platten



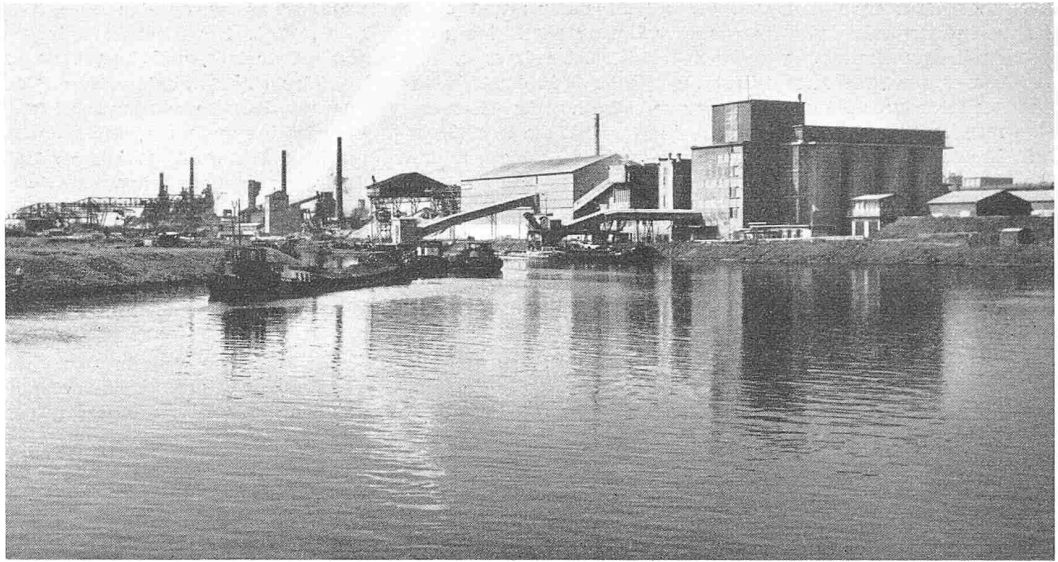
Kaltwalzwerk für breite Bänder



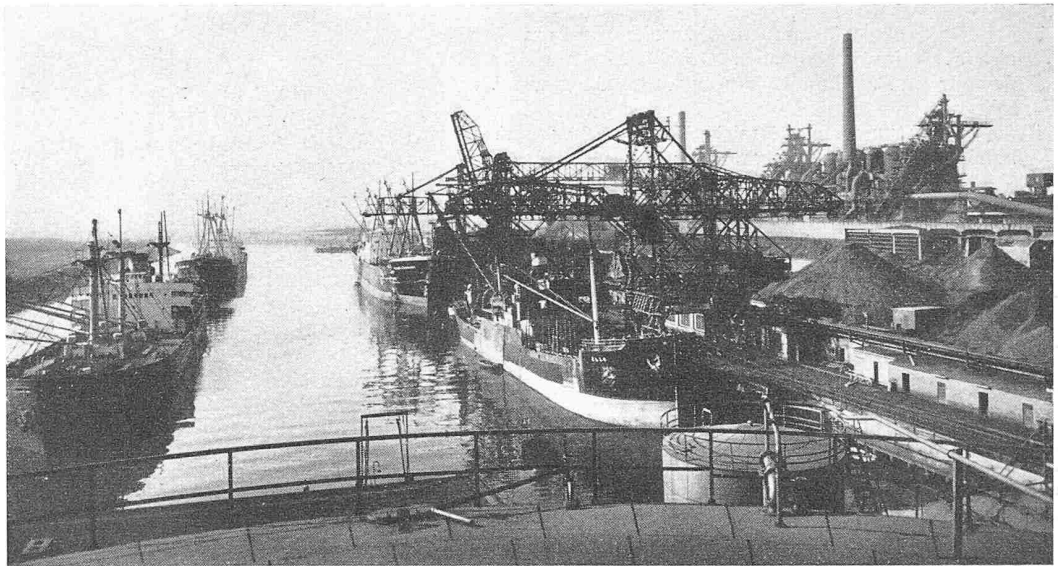
Giessen von Stahlblöcken



Lageplan der Anlagen



Die Zementfabrik am Zementhafen

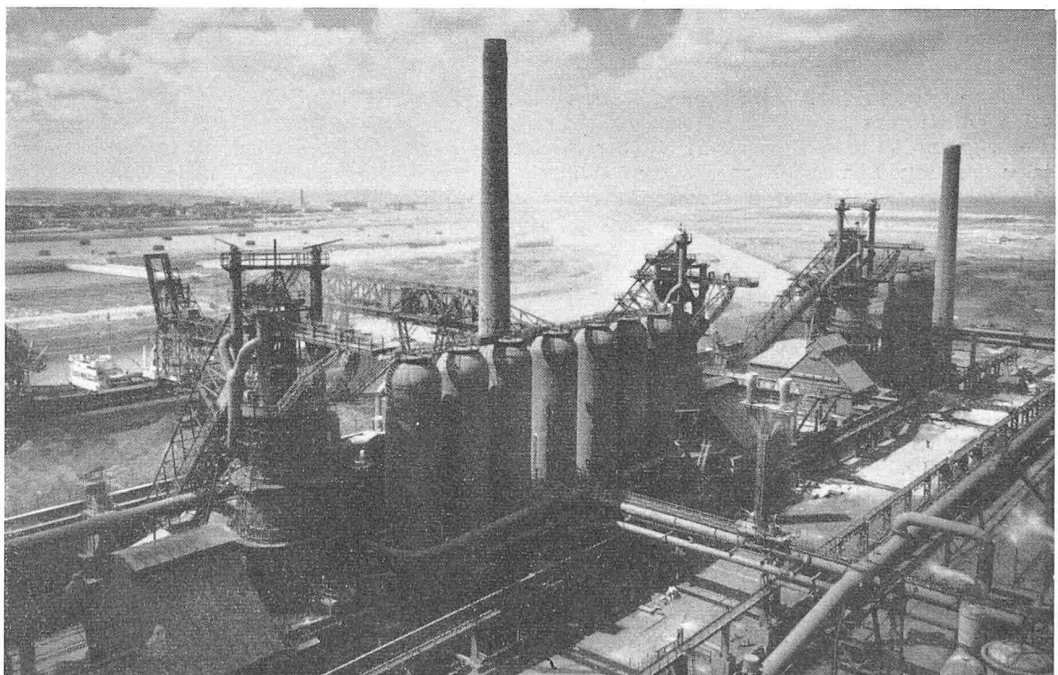


Der Seehafen («Buitenhaven»); rechts die Hochöfen

KONINKLIJKE NEDER-  
LANDSCHE HOOGOVENS  
EN STAALFABRIEKEN N.  
V., IJMUIDEN

Legende zum Lageplan:

- 1 Hochöfen
- 2 Kokerei
- 3 Kohlenlager
- 4 Zementfabrik
- 5 Röhrengiesserei
- 6 Stickstoffwerk
- 7 Stahlwerk
- 8 Grobblechwalzwerk
- 9 Walzwerk Ost
- 10 Brammenstrasse
- 11 Warmbandstrasse
- 12 Kaltbandstrasse
- 13 Verzinnungsanlage



Hochöfen und Winderhitzer

krieg beschloss man den Bau eines Stahlwerkes und eines Grobblechwalzwerkes und übernahm während des Krieges ein in der näheren Umgebung gelegenes Feinblechwalzwerk.

Ausser der K. N. H. S. in IJmuiden gibt es in den Niederlanden noch zwei kleinere Stahlwerke, nämlich die «Koninklijke Demka Staalfabrieken N. V.» in Utrecht, die u. a. Stab- und Monierstahl, Walzdraht, Spezialstahl, Stahlguss und Schmiedestücke herstellt, und die «Niederlandsche Kabel-fabriek N. V.» in Delft, die in Alblasterdam über ein Stahlwerk und ein Walzwerk für Walzdraht und Bandstahl verfügt.

Der zweite Weltkrieg setzte der Entwicklung der niederländischen Stahlindustrie vorübergehend ein Ende. Die Anlagen in IJmuiden erlitten grossen Schaden durch Kriegshandlungen und Demontagen (Grobblechwalzwerk). Nach der Befreiung schritt man mit Energie zum Wiederaufbau und in kurzem gelang es, die Anlagen wieder mit voller Leistung arbeiten zu lassen. Das während des Krieges nach Deutschland verlagerte Grobblechwalzwerk wurde nach IJmuiden zurückgebracht und konnte im April 1947 wieder in Betrieb genommen werden.

Weiter wurde in IJmuiden mit der Ausführung grosser Erweiterungspläne begonnen. Diese Pläne umfassten u. a.:

1. die Erweiterung der Roheisenerzeugung;
2. die Erweiterung der Rohstahlerzeugung von 300 000 auf 600 000 Tonnen;
3. den Bau eines Brammenwalzwerkes, dessen Produkte einerseits im bestehenden Grobblechwalzwerk und andererseits im Breitbandwalzwerk weiter ausgewalzt werden sollten;
4. die Errichtung eines Breitbandwalzwerkes mit Warmbandstrasse, Kaltbandstrasse und Verzinnerei.

Aus finanziellen Gründen wurde beschlossen, die Warmbandstrasse, die Kaltbandstrasse und die Verzinnerei durch eine neue Gesellschaft, die «Breedband N. V.», bauen und betreiben zu lassen, in der der niederländische Staat neben der K. N. H. S. als Grossaktionär auftritt. Da diese Gesellschaft aber technisch und verwaltungsmässig eine Einheit mit dem bestehenden Werk in IJmuiden (K. N. H. S.) bildet, wurde beschlossen, den Vorstand der K. N. H. S. mit der Leitung der neuen Gesellschaft zu beauftragen.

Ende 1952 war die Erweiterung des Stahlwerkes schon grösstenteils beendet, die Brammenstrasse sowie die Warmbandstrasse waren fertiggestellt, während die Kaltbandstrasse und die Verzinnerei im Laufe des Jahres 1953 in Betrieb gesetzt werden konnten. Nach Inbetriebnahme des Breitband-

walzwerkes wurde das alte Feinblechwalzwerk stillgelegt. Die Fabrik für Stickstoffdüngemittel und das Zementwerk wurden nach dem Kriege bedeutend erweitert.

Neuerdings sind weitere Neubauten in Angriff genommen worden. So wurden zwei neue Koksboxen erstellt und in Betrieb genommen. Ein sechster Stahlofen wird Ende 1956 und eine Sinteranlage Anfang 1957 fertiggestellt sein. Der in den vergangenen Jahren stark erhöhte Bedarf an Blechen, der aller Wahrscheinlichkeit nach auch in Zukunft fortauern wird und der bis vor kurzem nur durch den Ankauf von bedeutenden Mengen Rohstahl ausserhalb des Werkes gedeckt werden konnte, legte es nahe, die Rohstahlerzeugung und die Produktion von Blechen weiter zu erhöhen. Ende 1955 wurde ein neuer Erweiterungsplan veröffentlicht, der auf Anfang 1958 ausgeführt sein soll und u. a. folgendes umfasst:

1. Bau eines vierten Hochofens;
2. Erweiterung der Rohstahlerzeugung;
3. Bau einer elektrolytischen Verzinnungsanlage.

Nach Vollendung dieses Planes wird die Jahreskapazität der diesbezüglichen Anlagen folgende Zahlen erreichen:

Roheisen	1,0	Mio t	Warmgewalzte Rollen	
Rohstahl	1,1	Mio t	bzw. Fein- und Mittelbleche	0,130 Mio t
Gusseiserne Röhren	0,04	Mio t	Kaltgewalzte Rollen bzw. Feinbleche	0,290 Mio t
Grob- und Mittelbleche	0,275	Mio t	Weissblech	0,145 Mio t

In welchem Masse die Produktion des Konzerns IJmuiden sich nach dem Kriege entwickelt hat, geht deutlich aus untenstehenden Erzeugungsziffern für das Geschäftsjahr 1954/55 hervor.

#### Erzeugung 1954/55

Roheisen	619 030	Tonnen
Rohstahl	679 179	Tonnen
Gusseiserne Röhren	36 766	Tonnen
Grob- und Mittelbleche	248 903	Tonnen
Warmgewalzte Feinbleche	44 648	Tonnen
Kaltgewalzte Feinbleche	149 467	Tonnen
Weissblech	42 905	Tonnen
Stickstoffdüngemittel (Stickstoff in Produkt)	71 109	Tonnen
Zement	320 700	Tonnen
Gaslieferungen an Gemeinden	112 702 865	m <sup>3</sup>

Adresse des Verfassers: H. W. Belijers, Ec. Drs., Duinwijklaan 25, Beverwijk

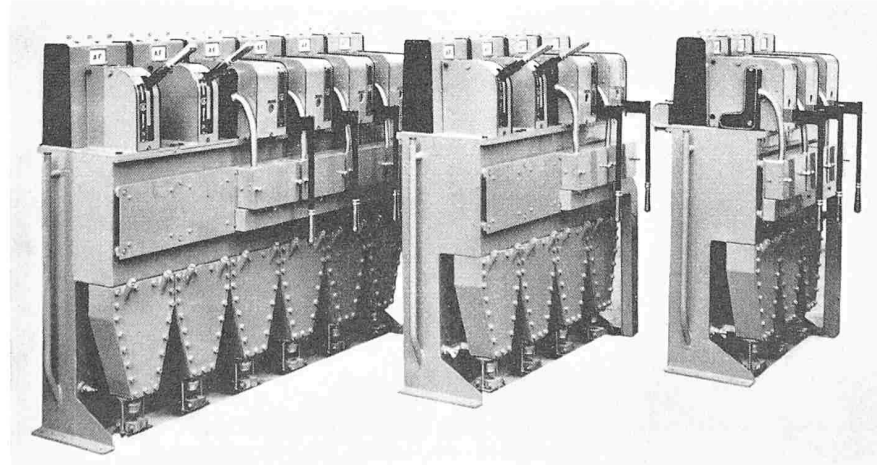
## Die N. V. «COQ», Elektroapparatefabrik in Utrecht

DK 621.316.364:061.5

Von Dipl. El.-Ing. ETH E. Groeneveldt, G. E. P., Direktor N. V. «COQ», Utrecht

Diese etwa 40 Jahre bestehende Fabrik stellt schon seit vielen Jahren ganz geschlossene Hochspannungsschaltanlagen nach eigenen Konstruktionen her. In der Schweiz, wie in vielen anderen Ländern Europas, werden Hochspannungsschaltanlagen vorwiegend in offener Bauweise ausgeführt,

obwohl in den letzten Jahren eine aus Amerika stammende Tendenz nach Kapselung beobachtet werden kann. In den Niederlanden wie in England wurde schon vor den zwanziger Jahren eine solche Kapselung als nicht genügend betriebssicher betrachtet; man ging daher zur vollständigen Umhüllung der spannungsführenden Teile über. Zweck dieser Umhüllung war, eine absolute Berührungssicherheit und ausserdem eine unveränderliche, von klimatischen Einflüssen unabhängige Isolation zu schaffen. Als weitere Vorteile sind zu nennen: sehr kleine Abmessungen und damit geringe Baukosten sowie fabrikmässige Herstellung und kurze



Schaltanlagen mit 3, 4 und 6 Feldern für 10 kV und 150 MVA Abschaltleistung. Die Ausführungen mit hinaufgehenden Hebeln sind Lasttrenner, die andern Leistungsschalter. Die Schalter können unter Spannung vertikal nach oben ausgehoben werden. Dazu werden besondere Schaltstifte unter Spannung herausgezogen, wodurch die Schalter von den Kabeln abgetrennt werden.