

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 77 (1959)
Heft: 38

Artikel: "Stadtstrassen der Zukunft"
Autor: Redaktion
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84320>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

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

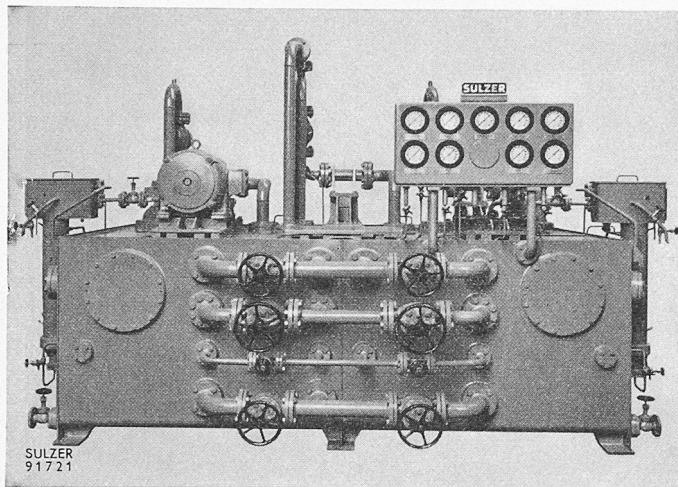


Bild 13. Regelölversorgung

wichtigen Ventile sowie Dampfdruck- und Temperatursollwerte können von der Schaltwarte aus fernbetätigt werden. Bild 14 zeigt einen hydraulisch gesteuerten Einstellschieber mit aufgebautem elektrischem Verstellmotor.

Um der vermehrten Nachfrage nach einem schwer brennbaren Medium als Arbeitsflüssigkeit für die ölhdraulische Regelung entsprechen zu können, prüfte man im wärmetechnischen Labor eine Reihe von synthetischen Oelen eingehend auf ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften und fand dabei ein Erzeugnis, das die nötigen Eigenschaften aufweist, um als Arbeitsflüssigkeit für hydraulische Regelung verwendet zu werden. Von der oben beschriebenen Regelung bilden die durch hydraulische Servomotoren gesteuerten Ventile den wichtigsten Teil sowohl in bezug auf Anzahl wie auf die an sie gestellten konstruktiven Anforderungen.

Gebrüder Sulzer haben schon beim Bau ihrer ersten Dampfanlagen jeweils die zugehörigen Armaturen geliefert, die sie im Laufe der Zeit der fortwährenden Erhöhung von Druck und Temperatur anpassen konnten. Trotzdem mussten bei der Anlage Eddystone wegen der aussergewöhnlichen Höhe der Dampftemperatur und des Dampfdruckes beim Bau der hochbeanspruchten Dampfabgabe- und Bypassventile am Dampferzeugeraustritt zum Teil neue Wege beschritten werden⁴⁾.

Die thermischen Beanspruchungen und die Vorschriften des ASME-Boiler-Codes setzten dem Konstrukteur sehr enge Grenzen. Bekanntlich stossen die Festigkeitsberechnungen von Ventilgehäusen, die durch hohen Druck und hohe Temperatur beansprucht werden, auf grosse Schwierigkeiten, und die dabei auftretenden Spannungen können streng mathematisch nicht erfasst werden. Im Laboratorium wurden an einem Modell, dessen Abmessungen annähernd denjenigen der ausgeführten Hochdruck-Dampfabgabeventile entsprachen, Versuche mit Oel unter Anwendung eines steigenden inneren Druckes bis 350 atü durchgeführt. Durch Ausdrehen der inneren Durchmesser von Gehäuse und Stutzen wurde der Einfluss verschiedener geometrischer Grössen untersucht, sowie Ort und Grösse der Spannungsspitzen und die Spannungsverteilung an den Innen- und Aussenflächen mit Dehnungsstreifen ermittelt. Durch Extrapolation der erhaltenen Messwerte liess sich ein Bild von den im Betrieb an den Dampfventilen tatsächlich auftretenden Spannungen gewinnen.

In den USA hat man in den letzten Jahren bei Anlagen mit Temperaturen über 565°C für Dampfleitungen und Ventile vorwiegend die vom Boiler-Code spezifizierten austenitischen Stähle Typ 347 (18 Cr, 10 Ni, Cb) und 316 (16 Cr, 13 Ni, Mo) verwendet. Da der Kunde für die Ausführung der Dampfleitungen den Stahl 316 gewählt hat, wäre es naheliegend gewesen, die erwähnten Dampfventilgruppen aus dem gleichen Material zu bauen. Dies hätte auch das

⁴⁾ Ausführungsbeispiele für solche Ventile wurden in SBZ 1959, Heft 27, S. 435 veröffentlicht.

Schweissproblem vereinfacht, da nur Verbindungen zwischen Teilen aus dem gleichen Material zur Ausführung gelangt wären. Die Festigkeitsberechnungen der Ventile ergaben jedoch zu grosse Wandstärken im Ventilkörper, was zu unzulässigen Wärmespannungen im Betrieb hätte führen können, so dass dieses Material ausser Betracht fiel. Man entschloss sich für das austenitische und kobalthaltige Material «Jesop G 18 B» (13 Ni, 13 Cr, 10 Co, Mo, Nb, W), dessen Eigenschaften auf Grund durchgeführter Versuche sowohl beim Lieferanten als auch bei Gebrüder Sulzer ausreichend bekannt waren. Die drei erwähnten Stahlsorten dürfen, gemäss ASME-Boiler-Code, bei 650°C mit folgenden maximalen Spannungen beansprucht werden:

Materialtyp 347 mit 350 kg/cm², Typ 316 mit 475 kg/cm² und G 18 B mit 840 kg/cm².

Das Problem der Schweißung konnte auf Grund eingehender Untersuchungen in der firmeneigenen Materialprüfungsanstalt in Winterthur gelöst werden. Die Ventile wurden mit eingeschweißten Stutzen aus 316-Material geliefert, was ihr Zusammenschweißen auf dem Montageplatz mit den Dampfleitungen aus gleichem Material wesentlich erleichtert. Die Verbindungsschweißungen G 18 B-G 18 B wie G 18 B-316 liessen sich mit den gleichen, durch die oben beschriebenen Versuche ermittelten Elektroden durchführen.

Das Vertrauen, das dem von Sulzer entwickelten Einrohrkesselprinzip entgegengebracht wird, geht daraus hervor, dass sich die Philadelphia Electric Co., noch bevor die erste Einheit in Betrieb gelangte, zur Bestellung der eingangs erwähnten zweiten 358-MW-Einheit entschloss (Eddystone 2). Auf das Sulzer-Werk in Winterthur entfiel wiederum die Lieferung der Regelung mit den zugehörigen Ventilen.

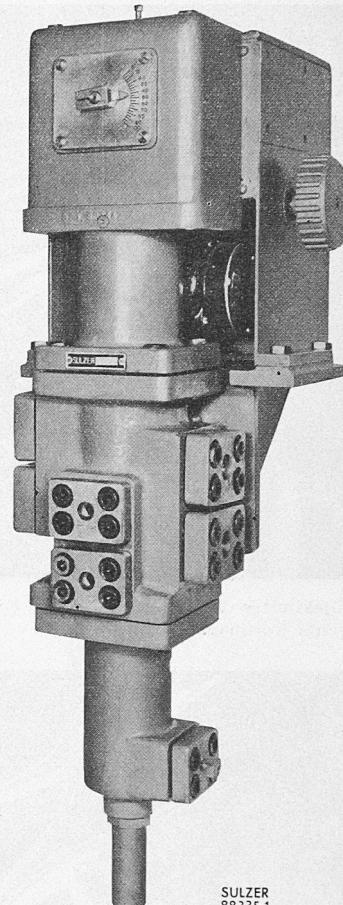


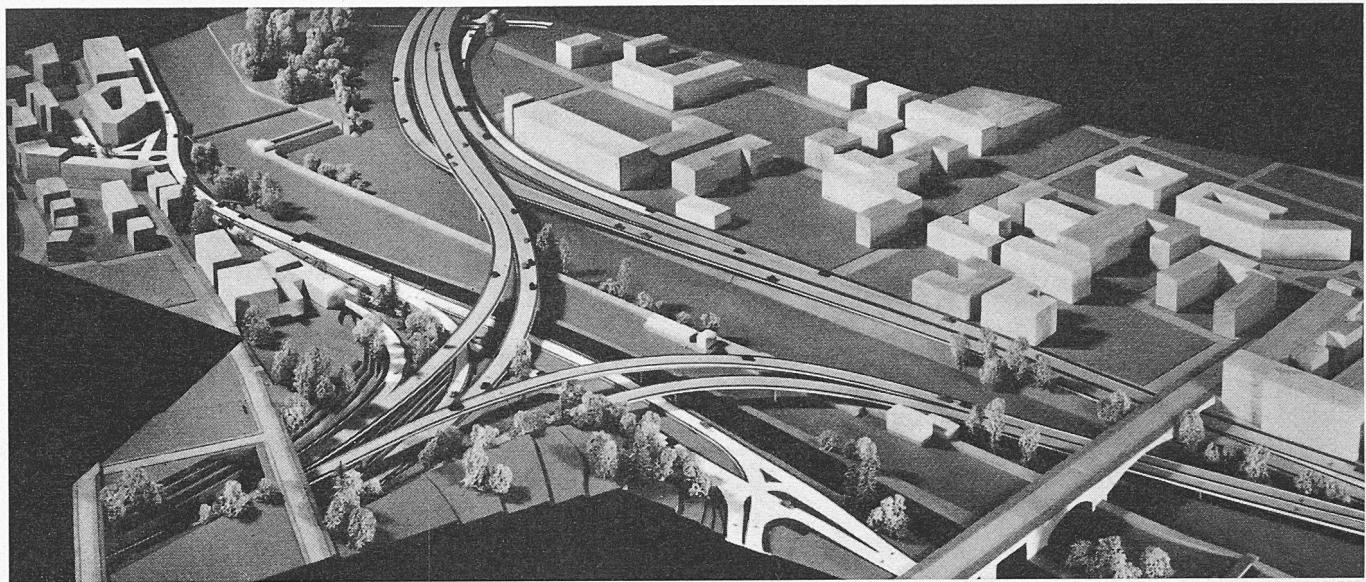
Bild 14. Hydraulischer Einstellschieber mit aufgebautem elektrischem Verstellmotor

«Stadtstrassen der Zukunft»

DK 625.711.1.001
061.4:711.71

Anlässlich der Eröffnung dieser hier mehrfach angekündigten Ausstellung (SBZ 1959, S. 422, 556 und 570) widmete Stadtpräsident Dr. E. Landolt als Hausherr den Veranstaltern und den verschiedenen eidgenössischen, kantonalen und städtischen Aemtern, die sich um das Zustandekommen der Ausstellung¹⁾ verdient gemacht haben, freundliche Worte. Der eidgenössische Oberbauinspektor Dr. R. Ruckli gab in einem ausführlicheren Referat einen guten

¹⁾ Der Katalog bietet auf 46 Seiten Format A5 eine Uebersicht über Verkehrsprobleme folgender Städte: Amersfoort, Baden-Baden, Berlin, Bielefeld, Boston, Brüssel, Chicago, Coventry, Detroit, Duisburg, Düsseldorf, Hamburg, Hannover, Helsinki, Johannesburg, Lincoln, Ludwigshafen, Lyon, Madrid, Mailand, Mannheim, Melbourne, New York, Wien, Nürnberg, Paris, Plymouth, Rom, Rotterdam, Ruhrstädte, Stockholm, Stretford-Eccles, Stuttgart, Sydney, Seattle, Tokio, Toronto, Basel, Bern, Luzern, Winterthur, Zürich



Projektiertes Verkehrsdreieck der Express-Strassen unterhalb des Zürcher Hauptbahnhofes über die Limmat, Ansicht aus Norden (rechts Kornhausbrücke).



Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der schweizerischen Autobahn- und Expressstrassenplanung. Bekanntlich entschloss sich die Planungskommission, ein Autobahnnetz in Vorschlag zu bringen, das alle grossen Städte des Landes miteinander verbindet. Aus den Verkehrsanalysen war ersichtlich, dass Ziel und Quelle des Verkehrs die grossen Städte sind, und dass nur ein kleiner Prozentsatz als echter Durchgangsverkehr zu bezeichnen ist. Daher entschloss man sich, die Autobahnäste möglichst tief in die Stadtzentren vorstossen zu lassen und sie hier mit den städtischen Expressstrassen zu verbinden. Auf weitere Sicht wären noch eigentliche Umfahrungsstrassen für diese Städte vorzusehen. Die kleineren Städte werden jetzt schon umfahren und erhalten gut befahrbare und übersichtliche Anschlusstrassen.

Dieser Entschluss führt natürlich zu enormen Eingriffen in die Stadtgrundrisse. Diese wurden von den örtlichen Kommissionen, den städtischen und kantonalen Aemtern besonders studiert. Das Studienergebnis liegt grösstenteils vor und kann nun der Oeffentlichkeit zur Kritik unterbreitet werden.

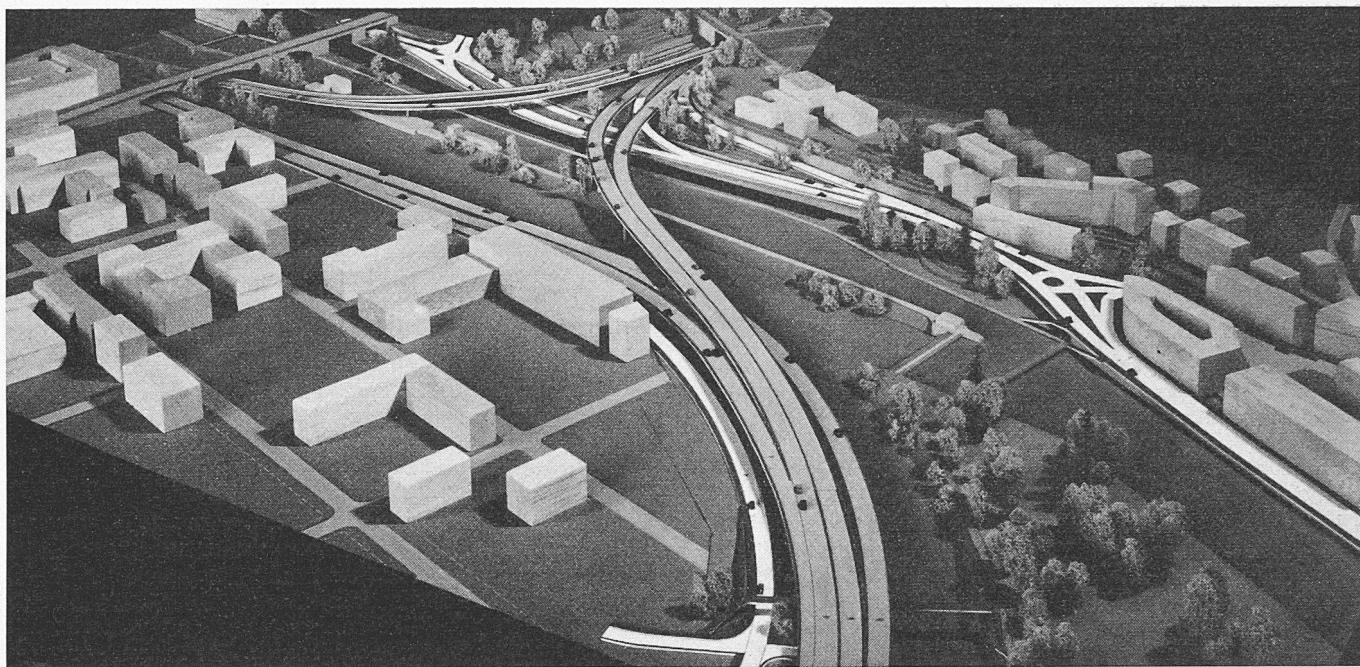
Die eidgenössische Gesetzgebung für den Bau der Autobahnen ist mit der gewaltigen Annahme des Verfassungsartikels, die einer Demonstration des Schweizervolkes für den Bau der Autobahnen gleichkam, in Fluss geraten. Gegenwärtig werden die Gesetze für den Bau und die Finanzierung des Hauptstrassennetzes — zu denen nun auch die städtischen Expressstrassen gehören — vorbereitet. Es ist zu hoffen, dass die eidg. Räte die gesetzlichen Grundlagen bald verabschieden werden.

Die städtischen Expressstrassen, die sowohl Bestandteile der Autobahnen als auch der städtischen Strassennetze sind, werden somit auch zwei Funktionen erhalten, nämlich die übergeordneten eidgenössischen und die untergeordneten regional-lokalen. Aus diesem Grunde soll auch die Finanzierung auf Bund, Kantone und Städte verteilt werden, wobei der Verteilschlüssel noch nicht endgültig festgelegt ist.

Die Linienführung der Autobahnen wird wohl in grossen Zügen als richtig anerkannt werden. Fraglich bleibt, ob auch die Stadtdurchfahrten in allen Teilen akzeptiert werden, denn die Eingriffe ins Stadtgefüge sind gross. Wir wollen diese Frage hier nur stellen und noch nicht diskutieren. Sie scheint uns nämlich von grundlegender Bedeutung zu sein und müsste in aller Offenheit und leidenschaftslos besprochen werden dürfen, bevor die endgültigen Beschlüsse in Bern gefasst werden.

Der Entwurf des *Bundesgesetzes über die Nationalstrassen* ist zusammen mit der Botschaft des Bundesrates vom 3. 7. 59 veröffentlicht im «Bundesblatt» vom 23. Juli

Projektierte Express-Strasse mit Stadtanschlüssen über der Sihl und im Raum des Zürcher Hauptbahnhofes. Oben das Verkehrsdreieck.



Projektiertes Verkehrsdreieck der Express-Strassen unterhalb des Zürcher Hauptbahnhofes, Ansicht aus Süden (rechts Platzspitz).

1959. Er enthält 67 Artikel, die folgende fünf Abschnitte umfassen: 1. Allgemeine Bestimmungen (Definitionen). 2. Bau und Unterhalt der Nationalstrassen und Betrieb der technischen Einrichtungen und Nebenanlagen. In diesem Abschnitt kommt die Umbenennung des Eidg. Oberbauspektorates in «Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau» zur Geltung. Wichtig ist die Kompetenz des Eidg. Departements des Innern zur Festlegung von Projektierungszonen, innerhalb welchen keine Neubauten ohne Bewilligung ausgeführt werden dürfen, bis die Projektierung abgeschlossen ist. Weiter enthält dieser Abschnitt Vorbeugungsartikel gegen die Grundstückspekulation, Bestimmungen über den Landerwerb, wobei der Güterumlegung die grösste Bedeutung zukommt, und über die Baulinien längs den Autobahnen. Die Paragraphen über den Bau berücksichtigen die neuzeitliche grossräumige Technik, die an Kantongrenzen nicht Halt macht. Da die Nationalstrassen im Eigentum der Kantone (bzw. der Städte) stehen, fällt diesen auch die Unterhaltpflicht zu, alles unter Oberaufsicht und eventueller finanzieller Mitwirkung des Bundes. 3. Finanzierung. Diese steht in engem Zusammenhang mit dem Treibstoffzollertrag, welche Materie in einem besonderen Bundesbeschluss geregelt wird, der im gleichen Heft des Bundesblattes veröffentlicht ist. Grundsätzlich wird der Kostenanteil, den die Kantone zu tragen haben, bemessen nach ihrer Belastung durch die Nationalstrassen, ihrem Interesse an ihnen und ihrer Finanzkraft. 4. Strafen und Verwaltungsmassnahmen. 5. Ausführungs-, Uebergangs- und Schlussbestimmungen.

Wie schon das Ergebnis der Planung (vgl. SBZ 1959, S. 46) zeigt auch die rasche Bereitstellung dieses Gesetzesentwurfes durch das Departement des Innern, dass seine Kommission für die Planung des Hauptstrassennetzes eine sorgfältige, gründliche Arbeit geleistet hat, zu der wir sie auch an dieser Stelle beglückwünschen möchten! Red.

Mitteilungen

Persönliches. Am nächsten Sonntag, 20. September, geht Prof. Dr. Mirko Roš in Baden seinen 80. Geburtstag. Gerne hätten wir ihn an diesem Tag in seiner übersprudelnden Fröhlichkeit, Lebens- und Arbeitslust gesehen, wie wir ihn alle gekannt haben. Das Schicksal hat es anders gewollt; Freund Roš trägt seit geraumer Zeit die Last düsterer Gemütsstimmung, die seine tapfere Gemahlin ihm nach Möglichkeit zu erleichtern sucht. So wünschen dem Paar seine

ungezählten Freunde in aller Welt von Herzen tapferes Durchhalten! — Als Kreisingenieure beim kantonalen Tiefbauamt Zürich sind gewählt worden: Kurt Gull, Kult.-Ing. und Grundbuchgeometer, von Zürich, zurzeit Gemeindeingenieur in Meilen, und Andri Tjetgel, dipl. Bau-Ing., von Truns, zurzeit Dienstchef der Strassenbauabteilung von Prader & Co. in Chur.

Assistenzprofessuren an der ETH. Der Bundesrat hat am 3. April 1959 gemäss einem Antrag des Schweizerischen Schulrates beschlossen, an der ETH eine neue Kategorie von Professuren, nämlich Assistenzprofessuren zu schaffen, um dadurch eine seit langer Zeit fühlbare Lücke zwischen den ordentlichen und ausserordentlichen Professoren auf der einen und den Assistent-Konstrukteuren auf der andern Seite zu schliessen. Die Assistenzprofessoren werden einem ordentlichen, ausnahmsweise einem ausserordentlichen Professor zur Mithilfe im Unterricht, bei der Abnahme von Prüfungen und zur Mitwirkung in der wissenschaftlichen Forschung zugeteilt. Sie haben in der Regel das gleiche Lehrgebiet zu pflegen wie die Professoren, denen sie zugeteilt sind.

Buchbesprechungen

Materialprüfung. Band 1, Nr. 1. Herausgegeben vom Deutschen Verband für Materialprüfung. 40 S. Düsseldorf 1959, VDI-Verlag GmbH. Jahresabonnement Ausland 78 DM, Einzelheft DM 7.50.

Die vorliegende erste Nummer dieser neu ins Leben gerufenen Zeitschrift, die ausschliesslich das Gebiet des Materialprüfweisen erfasst, enthält Geleitworte von Dr. A. Höchtl, Vorsitzender des Deutschen Verbandes für Materialprüfung (DVM), von Prof. Dr.-Ing. E. Siebel, Vorsitzender des Fachnormenausschusses «Materialprüfung», und von Prof. Dr.-Ing. M. Pfender, Vorsitzender des Verbandes der Materialprüfer, in denen die Hoffnung zum Ausdruck gebracht wird, die neue Zeitschrift möge die einzelnen Gebiete des Materialprüfweisen enger verbinden und mit ihren Veröffentlichungen sowie durch Erfahrungsaustausch eine Stütze des Materialprüfers darstellen, und zwar möglichst auf internationaler Basis.

Im Heft findet sich eine Arbeit von P. Bastien, Paris, über wasserstoffbeladenen Stahl, in der das Eindringen des Wasserstoffes und die Anordnung im Kristallgitter, ferner der Einfluss der Karbidform auf die Wasserstoffsprödigkeit,