

EUZONIT



hochkorrosionsfest





**HOCHKORROSIONSBESTÄNDIGE
LEGIERUNGEN**



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Hauptverwaltung, Verkaufsleitung, Verkaufsniederlassungen, Läger, Vertretungen	4
Verkehrsverbindungen zum Edelstahlwerk Berghausen, Bez. Köln und zur Stabzieherei Hönningen a. d. Ahr	5
Allgemeine Grundlagen	6
Zahlentafel	7
Mechanische und physikalische Eigenschaften	8
Technologische Eigenschaften	9
Chemische Beständigkeit	11
1. Allgemeine Charakterisierung	11
2. Zahlenmäßige Angaben	13
Schaubilder	16
Beständigkeitstafeln	21
Weitere Erzeugnisse	24



SCHMIDT & CLEMENS · EDELSTAHLWERK

Berghausen bei Engelskirchen Bez. Köln

Hauptverwaltung und Verkaufsleitung:

Berghausen bei Engelskirchen Bez. Köln
Ruf-Nr.: Gummersbach 2874 · Drahtwort: Schmidtclemens
Fernschreiber: SC Berghausen 08734

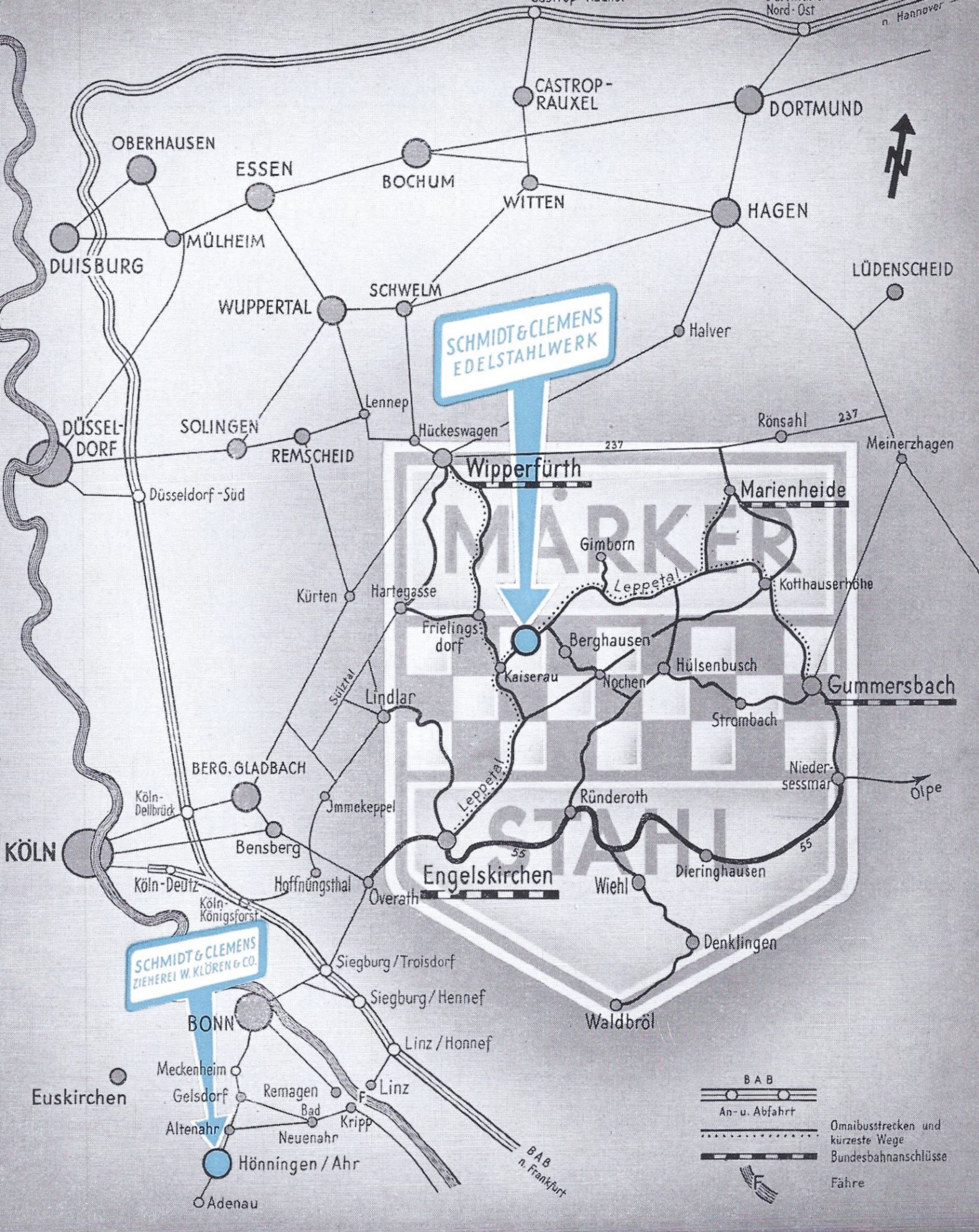
Verkaufsniederlassungen und Läger:

Berlin-Tempelhof
Düsseldorf
Frankfurt am Main
Hamburg
Hannover
Kiel
Mannheim
Nürnberg
Stuttgart
Aldingen Kreis Tuttlingen

Vertretungen:

Aschaffenburg
Dortmund
Hagen i. W.
Köln
Idar-Oberstein (Nahe)
Lüdenscheid i. W.
Plettenberg i. W.
Remscheid
Velbert Rhld.





Verkehrsverbindungen zum Edelstahlwerk Berghausen und zur Stabzieherei Hönningen/Ahr

Allgemeine Grundlagen

Die stetige Weiterentwicklung der chemischen Industrie und die dauernd steigenden Forderungen an die Reinheit der Produkte führten zu einer erhöhten Nachfrage nach noch korrosionsfesteren Werkstoffen, welche die Zähigkeitseigenschaften und Wärmeleitfähigkeit der Metalle haben sollen. Auf Grund dieser Forderungen an den Werkstoff sind als die zur Zeit besten Legierungen die „Euzonite“ entwickelt worden, die zunächst nur als Gußlegierung lieferbar sind. Im Gegensatz zu den korrosionsbeständigen Stählen, deren Beständigkeit in erster Linie auf der Passivität durch ihren Chromgehalt beruht, sind die „Euzonite“ auf der guten chemischen Widerstandsfähigkeit des Nickels im Zusammenwirken mit der Korrosionsbeständigkeit des Molybdäns bzw. Siliziums aufgebaut. Infolgedessen ist ihr Verhalten auch grundsätzlich verschieden von dem der korrosionsbeständigen Stähle, eine Tatsache, die bei ihrer Verwendung im Auge behalten werden muß. Beispielsweise ist ihre Beständigkeit in Salpetersäure im Vergleich zu den austenitischen Cr-Ni-Stählen nur gering und die Gegenwart von Luftsauerstoff von ungünstigem Einfluß, während sich die Belüftung bei den chromhaltigen Stählen meist günstig auswirkt. Andererseits weisen diese in Schwefelsäure und Salzsäure meist nur eine geringe oder gar keine Beständigkeit auf, während die „Euzonite“ gerade für diese wichtigen Säuren eine brauchbare Beständigkeit besitzen. Nähere Einzelheiten sind in den Beständigkeitstabellen ab Seite 16 zu finden.

Die chemische Zusammensetzung der vier „Euzonite“ ist auf der Tafel Seite 7 zusammengestellt.



Euzonit - Legierungen

Eigenschaften	Euzonit 50	Euzonit 60	Euzonit 70	Euzonit 85
Analyse:				
Ni ‰	55	60	67	85
Mo ‰	20	20	30	–
Cr ‰	–	17	–	–
Si ‰	–	–	–	9
Fe ‰	20	–	–	–
Spez. Gewicht	8.80	8.95	9.25	7.85
Wärmeleitfähigkeit cal/cm ² · cm · sec °C	0.040	0.030	0.027	0.050
Wärmeausdehnung mm/°C bis 100°C	11 x 10 ⁻⁶	11 x 10 ⁻⁶	10 x 10 ⁻⁶	11 x 10 ⁻⁶
Mechanische Eigenschaften:				
Härte HB	160 – 210	200 – 260	200 – 260	330 – 380
Zugfestigkeit kg/mm ²	45 – 65	50 – 70	50 – 70	70 – 90
Dehnung ‰	12	7	8	2
Schwindmaß ‰	2.0	2.0	2.0	2.0
Wärme- behandlung °C	1150-1175 Luft	1200-1230 Luft	1150-1175 Luft	960-1000 Ofen



Mechanische und physikalische Eigenschaften

Die mechanischen und physikalischen Eigenschaften sind ebenfalls in der Zahlentafel Seite 7 zusammengestellt. Aus den mechanischen Werten ergibt sich, daß die Legierungen eine hohe Härte und eine entsprechende Festigkeit besitzen. Bei „Euzonit 50, 60 und 70“ ist auch noch eine gute Dehnung vorhanden, diese Werkstoffe sind also zähhart, während „Euzonit 85“ nur noch eine geringe Dehnung hat. Der letztere Werkstoff hat also einen ausgesprochenen Guß-Charakter. Die ersten drei Legierungen weisen auch bei erhöhter Temperatur eine gute Festigkeit auf.

Die in der Zahlentafel angegebene Warmbehandlung ist zur Erreichung der besten Eigenschaften notwendig und sollte bezüglich der Temperaturen genauestens eingehalten werden, denn geringe Überschreitungen von 10 – 25° können bereits zu einer Verschmelzung der einzelnen Körner und dadurch zu einer Verschlechterung der chemischen und mechanischen Eigenschaften führen. Durch Ausscheidungshärtung läßt sich zwar die Härte erhöhen, jedoch sinkt gleichzeitig der Korrosionswiderstand, so daß sich die Anwendung dieser Warmbehandlung nicht empfiehlt.



Technologische Eigenschaften

Bearbeitbarkeit

Durch ihre hohen Legierungsbestandteile sind die „Euzonit“-Legierungen schwieriger bearbeitbar, als die normalen korrosionsbeständigen Gußlegierungen, obwohl die Brinellhärte keine sehr großen Unterschiede zeigt. Die „Euzonite“ müssen daher grundsätzlich mit scharf geschliffenen Hartmetallwerkzeugen bearbeitet werden, wobei die Schnittgeschwindigkeit und die übrigen Schnittbedingungen im Vergleich zu „Märker SN 8“ (18/8 Cr-Ni) herabzusetzen sind. Die günstigsten Arbeitsbedingungen sollten zweckmäßig durch einen Versuch ermittelt werden, als Kühlmittel ist Bohröl zu empfehlen. Wenn enge Maßtoleranzen einzuhalten sind, empfiehlt es sich zu schleifen, wobei die Arbeitsweise die gleiche ist, wie bei den austenitischen Cr-Ni-Stählen.

Schweißen

Die „Euzonite“ sind unter Beachtung bestimmter Vorschriften in der gleichen Weise schweißbar wie die normalen säurebeständigen Stähle. Es sind zwar alle Schweißverfahren anwendbar, doch sollte die Schutzgas-Schweißung, z. B. die Arcatom- oder die Argonarcschweißung bevorzugt werden. Für „Euzonit 85“ wird die Autogenschweißung bei leichtem Gasüberschuß empfohlen. Die Teile werden zum Schweißen in der üblichen Art vorbereitet und langsam auf dunkle Rotglut vorgewärmt. Nach dem Schweißen werden sie sofort bei 700 – 800 °C entspannt und



Technologische Eigenschaften

langsam mit dem Ofen abgekühlt. Zur Sicherung der hohen Korrosionsbeständigkeit muß sich die für die jeweilige Marke vorgeschriebene Warmbehandlung anschließen. Schweißstäbe stehen für alle „Euzonit“-Legierungen zur Verfügung.

Sonstiges

Die „Euzonit“-Legierungen können wegen ihres hohen Verschleißwiderstandes und ihrer guten Gleiteigenschaften auch dann bestens empfohlen werden, wenn im Pumpen-, Armaturen- und Apparatebau das Problem des Aufeinandergleitens zweier korrosionsbeständiger Legierungen gelöst werden muß. Hierbei zeigt „Euzonit 85“ einen besonders guten Widerstand gegen Verschleiß, Abnutzung und Festfressen und wird daher bei derartigen Beanspruchungen gern benutzt, auch wenn keine Korrosionseinwirkungen zu erwarten sind. Ein Vorteil ist, daß sich dieses Material in gewissen Grenzen bearbeiten läßt, wenn auch zur Erreichung guter Maßhaltigkeit ein Nachschleifen erforderlich ist.

„Euzonit 60“ läßt sich auch glanzpolieren und so als Ventilsitz gut verwenden.



Chemische Beständigkeit

Allgemeine Charakterisierung

Wie bereits eingangs erwähnt, beruht die Beständigkeit der „Euzonit“-Legierungen nicht auf Passivitätserscheinungen wie bei den korrosionsfesten Stählen, sondern auf einer echten Korrosionsbeständigkeit infolge ihrer hohen Nickel- und Molybdängehalte. Es ist also stets ein gewisser Lösungsdruck vorhanden, der jedoch in vielen Fällen äußerst gering ist. Andererseits hat die Gegenwart von Luftsauerstoff bei Nickel und seinen Legierungen im Gegensatz zu den passiven, korrosionsbeständigen Stählen einen schädlichen Einfluß und sollte möglichst vermieden werden. Für die stark oxydierend wirkende Salpetersäure sind die Legierungen daher auch ungeeignet, während sie für die Verwendung bei Schwefelsäure und Salzsäure entwickelt wurden und in stets steigendem Umfang benutzt werden. Die chemischen Eigenschaften der vier Legierungen seien kurz folgendermaßen charakterisiert:

„Euzonit 50“

ist eine Nickel-Molybdän-Eisen-Legierung, welche besondere Beständigkeit gegen Schwefelsäure und Salzsäure besitzt. Sie wird auch von organischen Säuren sowie Alkalien nicht angegriffen, ist dagegen bei Oxydationsmitteln nicht beständig.

„Euzonit 60“

In dieser Legierung ist der Eisengehalt des „Euzonit 50“ durch Chrom und etwas Nickel ausgetauscht worden, wodurch eine der am vielseitigsten verwendbaren Legierungen entstanden ist. Sie verbindet durch ihren Chromgehalt das gute Korrosionsverhalten



Chemische Beständigkeit

des „Euzonit 50“ mit einem weitgehenden Widerstand gegen oxydierende Mittel, gegen freies Chlor und saure Lösungen von Eisen- und Kupfersalzen. Auch gegen Phosphor- und schweflige Säure sowie gegen Essig- und Aminosäuren ist „Euzonit 60“ beständig.

„Euzonit 60“ hat auch von allen bekannten Legierungen die geringste Neigung zu dem so gefürchteten Lochfraß.

„Euzonit 70“

ist eine Nickel-Molybdän-Legierung, die unter Berücksichtigung der unbeabsichtigten Begleitmetalle im Verhältnis Ni-Mo etwa wie 2 : 1 legiert ist, ähnlich wie die Monel-Legierung bezüglich des Nickel-Kupfer-Verhältnisses. Sie ist dadurch dem „Euzonit 50“ im Korrosionsverhalten erheblich überlegen und insbesondere gegen siedende Salzsäure und feuchtes Chlorwasserstoffgas beständig, hat jedoch auch gegen Schwefelsäure eine bessere Beständigkeit als „Euzonit 50 und 60“. Sie ist ebenfalls sehr resistent gegen Phosphorsäure; gegen siedende, konzentrierte Phosphorsäure (85%) ist sie die beständigste dieser Legierungen.

„Euzonit 85“

ist eine Ni-Si-Legierung, die in erster Linie für die Verwendung bei Schwefelsäure entwickelt wurde. Sie hat zwar bei milden Bedingungen nicht ganz die Beständigkeit wie die anderen Legierungen, jedoch steigt die Korrosion mit der Verschärfung der Bedingungen nicht so an wie bei den übrigen „Euzoniten“, so daß sie schließlich die relativ haltbarste Legierung wird.



Chemische Beständigkeit

Zahlenmäßige Angaben

Im folgenden sind, soweit dies jetzt schon möglich ist, die zahlenmäßigen Angaben über die Korrosion der „Euzonite“ in den wichtigsten Angriffsmitteln zusammengestellt. Die Werte sind im allgemeinen mit reinen Stoffen und mit Proben in bestem Vergütungszustand ermittelt worden. Sie können sich bei Einwirkung von technischen Lösungen durch die Begleitstoffe, Verunreinigungen usw. unter Umständen erheblich ändern, können also demgemäß nur als Richtzahlen dienen. Außerdem hat die Berechnung einen gleichmäßig abtragenden Angriff zur Voraussetzung, der ebenfalls nicht in jedem Falle gegeben ist. Soweit beobachtet, wird den Angaben bei ungleichmäßigem, mehr oder weniger auf begrenzte Flächen beschränktem Angriff ein kleines w (wahlweiser Angriff) beigesetzt, bei punktförmigem Angriff ein kleines p.

Zunächst sind für die beiden wichtigsten Säuren, die Schwefelsäure und die Salzsäure, sogenannte Isokorrosionskurven d. h. Kurven gleicher Angriffsgeschwindigkeit in mm/Jahr in ein Temperatur-Konzentrationsdiagramm eingetragen, siehe Seite 16 bis 19; die durch die Unterlagen noch nicht ganz gesicherten Linien sind gestrichelt angedeutet. Außerdem ist der Verlauf für Siedetemperatur in einem Angriffs-Konzentrationsdiagramm gegenübergestellt worden, weil der Angriff für Siedetemperatur manchmal niedriger ist, als unterhalb der Siedetemperatur. Diese Erscheinung hängt damit zusammen, daß durch den Kochvorgang der Luftsauerstoff vertrieben und ferngehalten wird, so daß für



Chemische Beständigkeit

die „Euzonit“-Legierungen im Siedezustand mildere Angriffsbedingungen bestehen. Die Isokorrosionslinien dürften in Wahrheit nicht eckig, sondern geschwungen verlaufen; wir haben uns jedoch nicht für berechtigt gehalten, an die Werte ein Kurvenlineal anzulegen und daher die zusammengehörenden Punkte gradlinig verbunden. Die wahre Korrosionsgeschwindigkeit liegt meist etwas unterhalb der für die betreffende Kurve gültigen Kennzahl.

In den drei letzten Diagrammen Seite 20 ist versucht worden, die Isokorrosionslinien der vorhergehenden Diagramme zu einer schnellen Orientierung darüber zu verwenden, welche „Euzonit“-Legierung für gegebene Bedingungen mindestens notwendig ist. Hierzu ist zunächst die Festlegung der gewünschten Beständigkeit erforderlich; sie ist für Schwefelsäure mit „völliger Beständigkeit“ = unter 0.1 mm/Jahr und „ausreichender Beständigkeit“ = unter 0.5 mm/Jahr festgelegt, während bei Salzsäure wegen des allgemein stärkeren Angriffs für „ausreichende Beständigkeit“ der Wert unter 1.0 mm/Jahr gewählt ist. Selbstverständlich sind die in die höheren Gebiete eingeschriebenen Werkstoffe auch unter den milderen Bedingungen der darunter liegenden Gebiete verwendbar.

Von den sonstigen angreifenden Stoffen sind noch nicht genügend Unterlagen vorhanden, um mit einiger Sicherheit Isokorrosionslinien zeichnen zu können. Diese Resultate sind daher in einer anschließenden Zahlentafel, Seite 21 – 23, zusammengestellt, in der folgende Kennzeichnung benutzt ist:



Chemische Beständigkeit

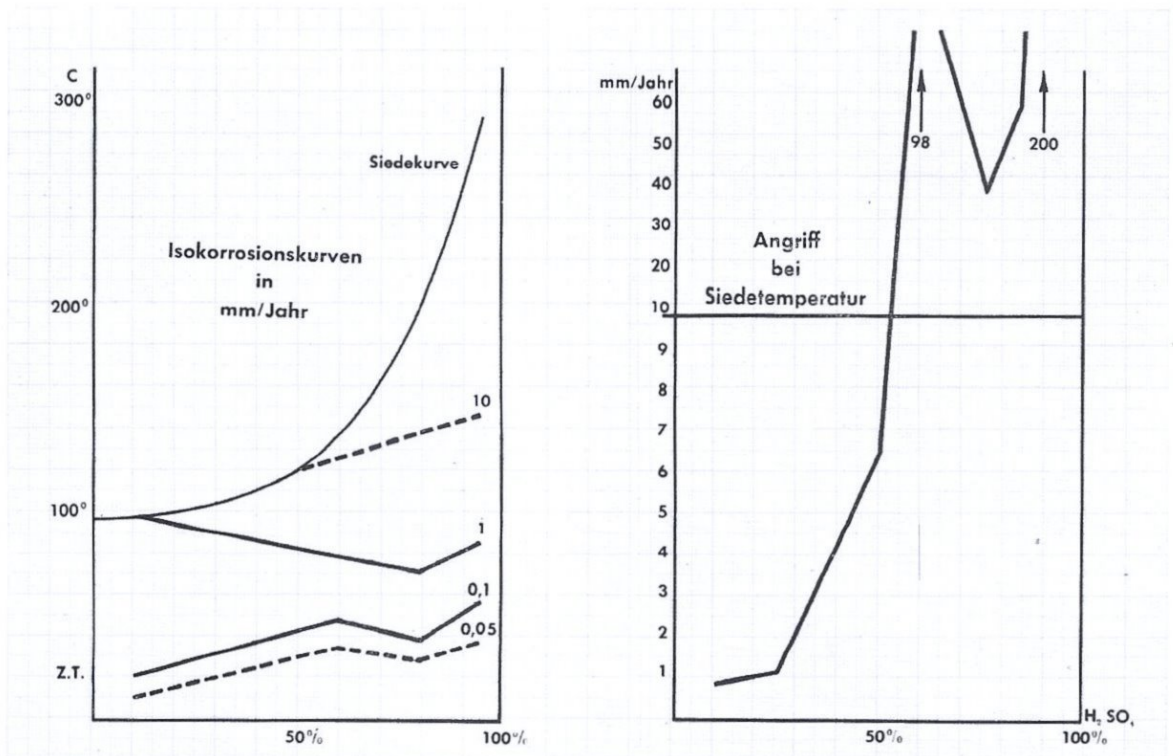
- 0 = vollkommen beständig d. h.
Gewichtsverlust weniger als $0.1 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Stunde}$
oder weniger als $2.4 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Tag}$
Dickenabnahme weniger als 0.11 mm/Jahr
Beständigkeit mehr als 3250 Tage/mm
- 1 = genügend beständig d. h.
Gewichtsverlust 0.1 bis $1 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Stunde}$
oder 2.4 bis $24 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Tag}$
Dickenabnahme von 0.11 – 1.1 mm/Jahr
Beständigkeit von 3250 – 325 Tage/mm
- 2 = beschränkt verwendungsfähig d. h.
Gewichtsverlust 1.0 bis $10 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Stunde}$
oder 24 bis $240 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Tag}$
Dickenabnahme von 1.1 – 11.2 mm/Jahr
Beständigkeit von 325 – 32 Tage/mm
- 3 = unbeständig d. h.
Gewichtsverlust über $10 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Stunde}$
oder über $240 \text{ g/m}^2 \cdot \text{Tag}$
Dickenabnahme von über 11.2 mm/Jahr
Beständigkeit unter 32 Tage/mm
- p = punktförmige Korrosion
w = wahlweiser Angriff

Zum Abschluß möchten wir nochmals betonen, daß die Unterlagen im allgemeinen durch Versuche in ruhendem Zustand mit reinen Stoffen bei wohldefinierten Temperaturbedingungen und mit Proben in bestem metallurgischen und wärmebehandelten Zustand gewonnen worden sind. Sie können daher stets nur als Orientierungswerte angesehen werden, denn die tatsächlichen technischen Verhältnisse dürften wohl nur selten mit diesen Versuchsbedingungen identisch sein, wenn sie ihnen auch häufig recht ähnlich sein werden.

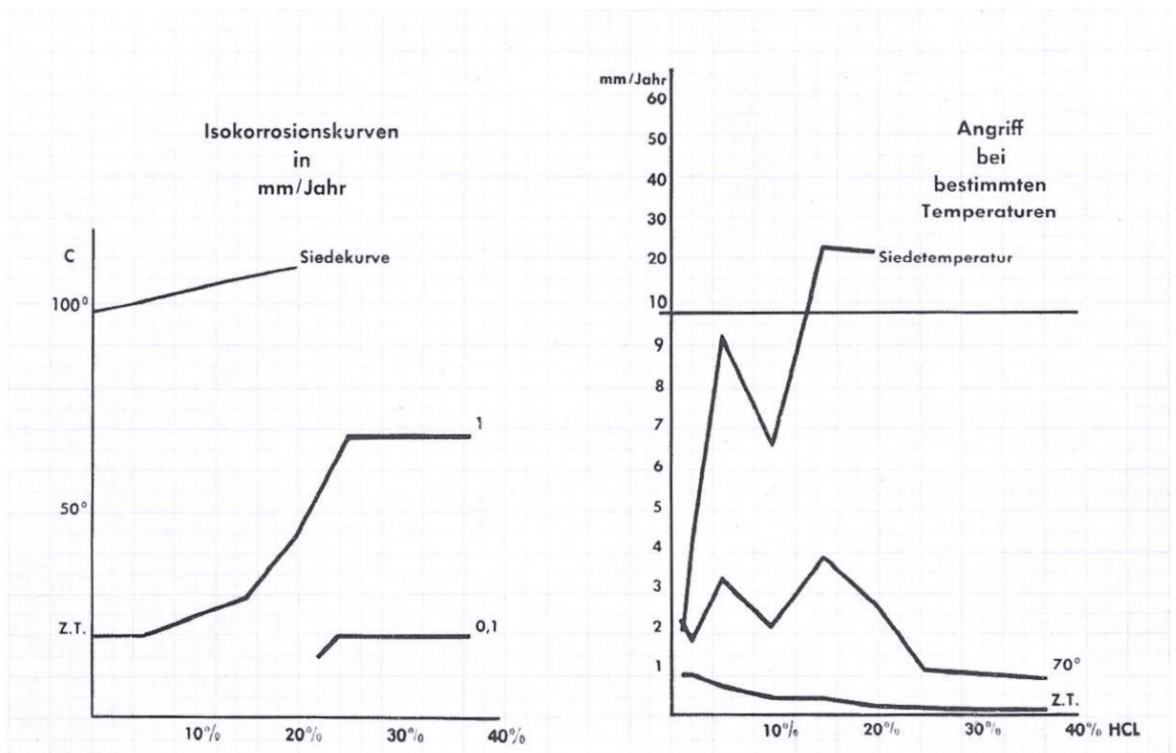
Selbstverständlich sind wir jederzeit gern zu weiteren Beratungen bezüglich der Verwendbarkeit von „Euzonit“-Legierungen bereit, auch können in unserem Laboratorium Korrosionsversuche zur Klärung auftretender Fragen durchgeführt werden.



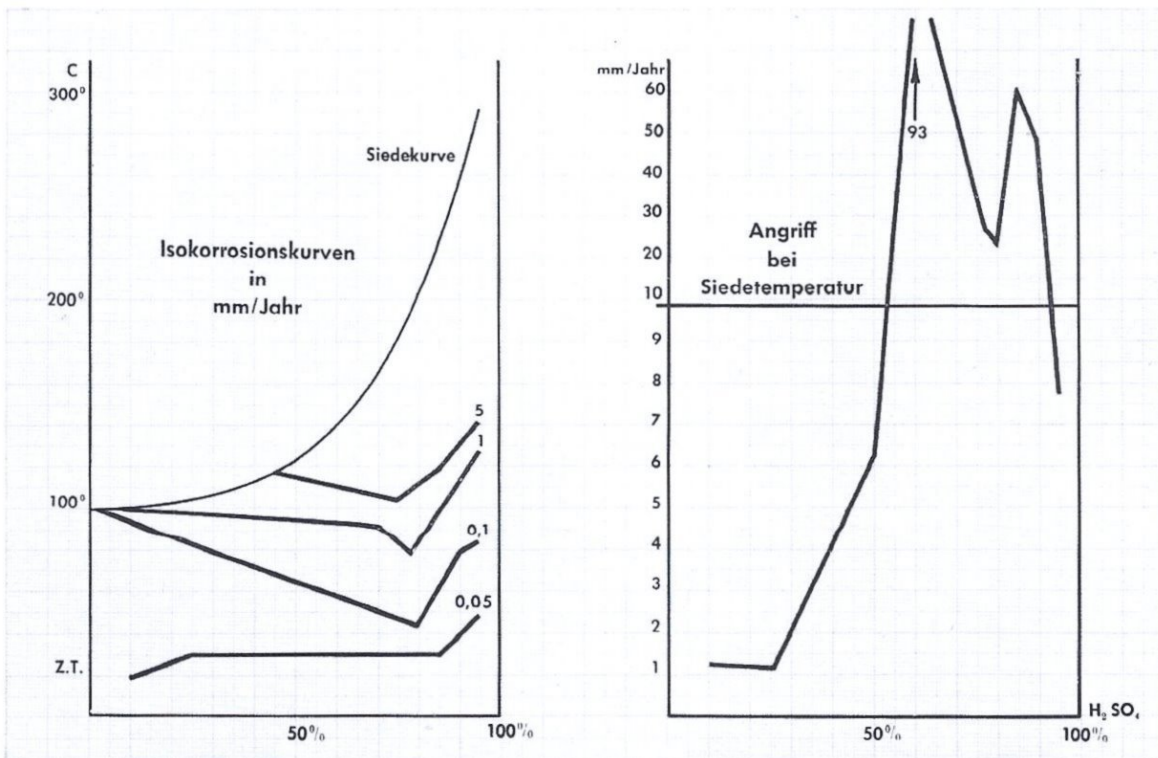
Euzonit 50 in Schwefelsäure



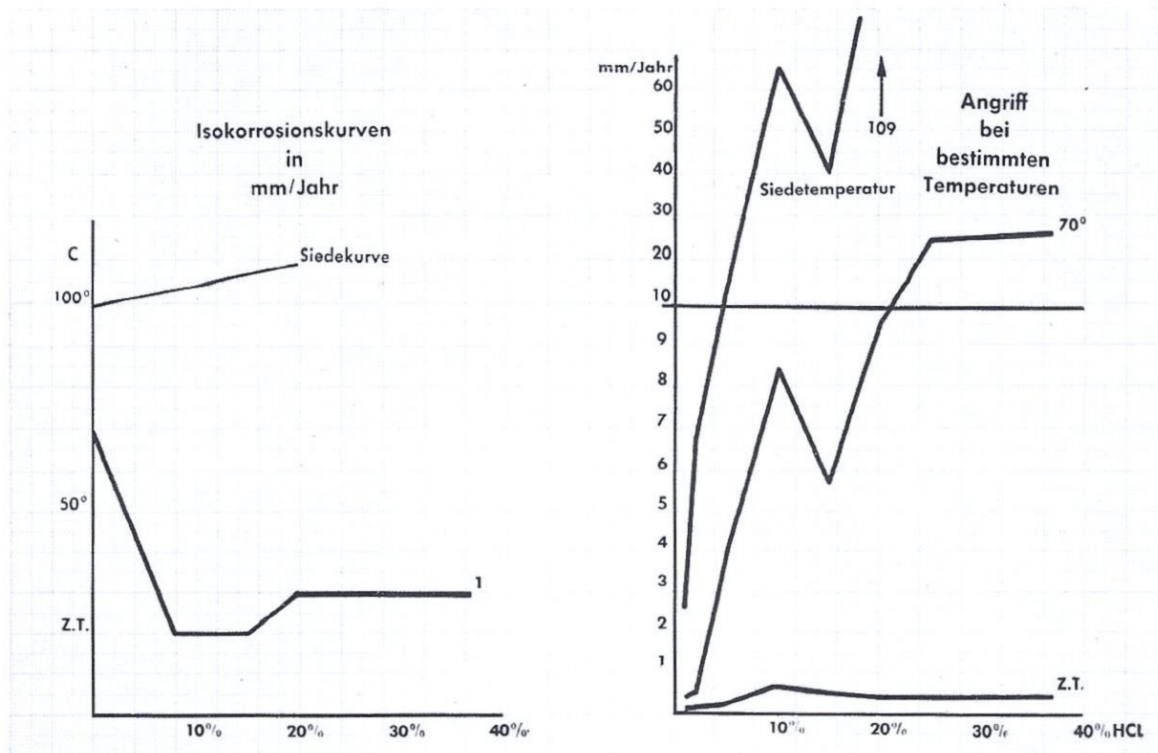
Euzonit 50 in Salzsäure



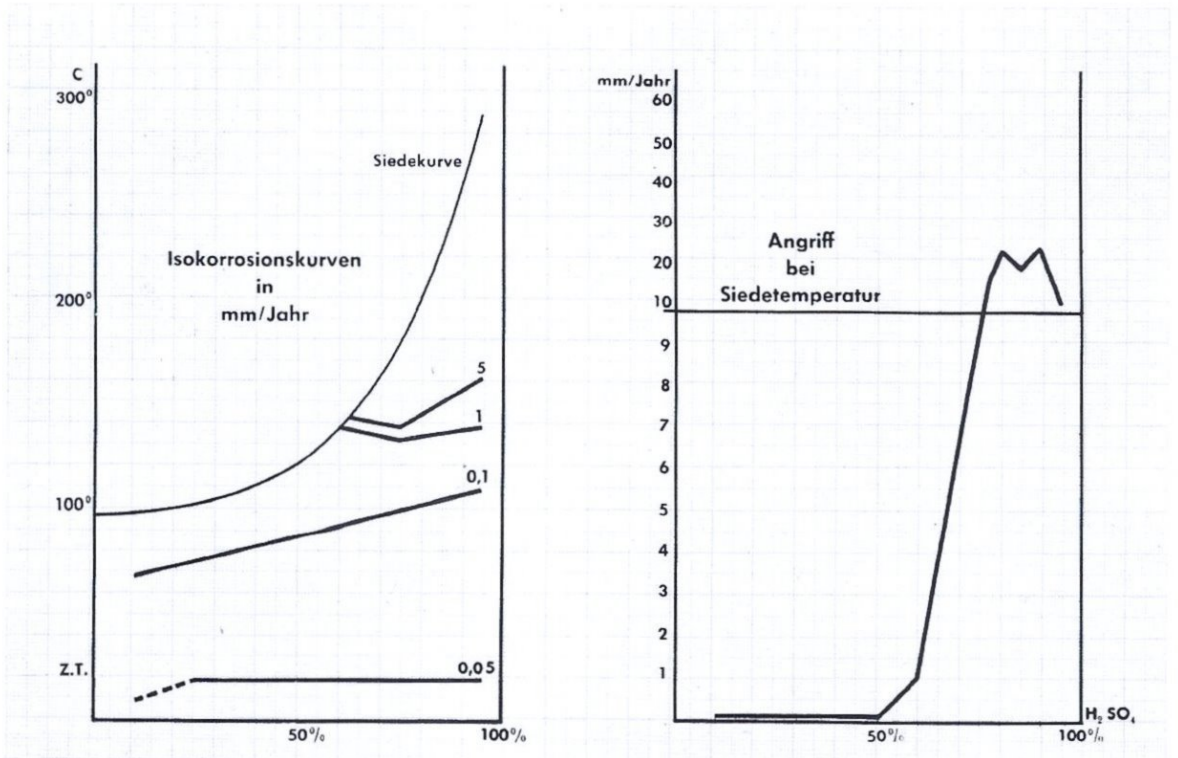
Euzonit 60 in Schwefelsäure



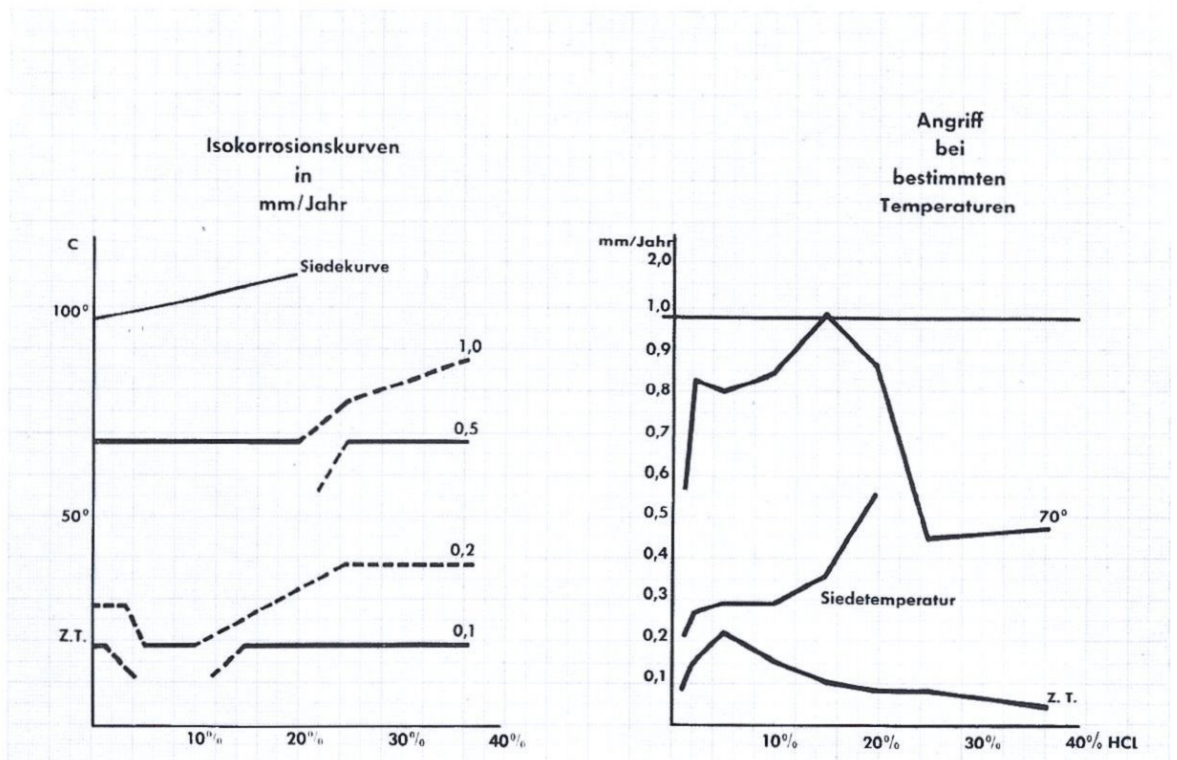
Euzonit 60 in Salzsäure



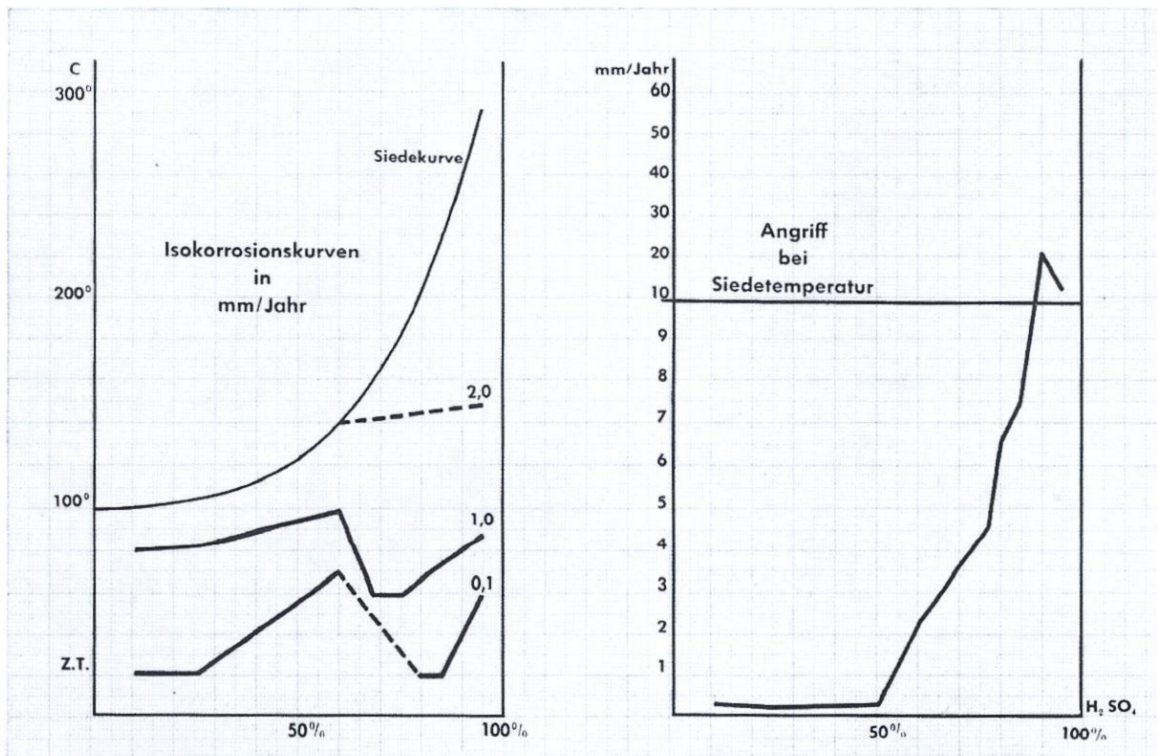
Euzonit 70 in Schwefelsäure



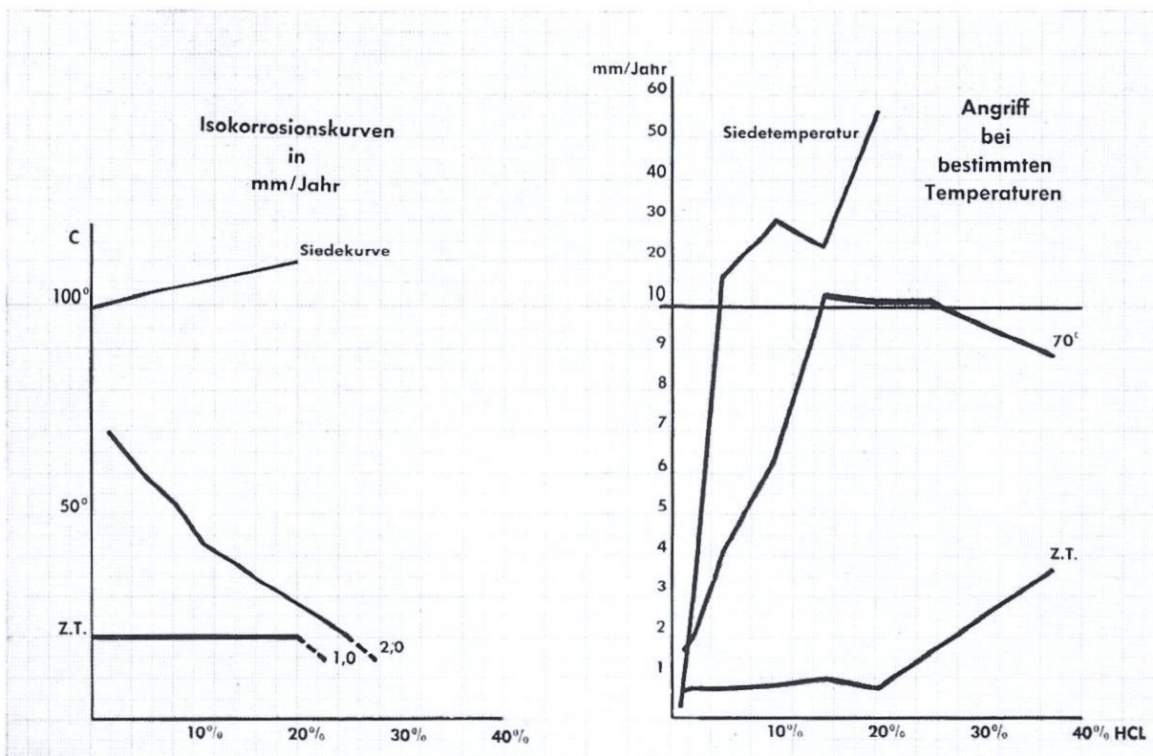
Euzonit 70 in Salzsäure



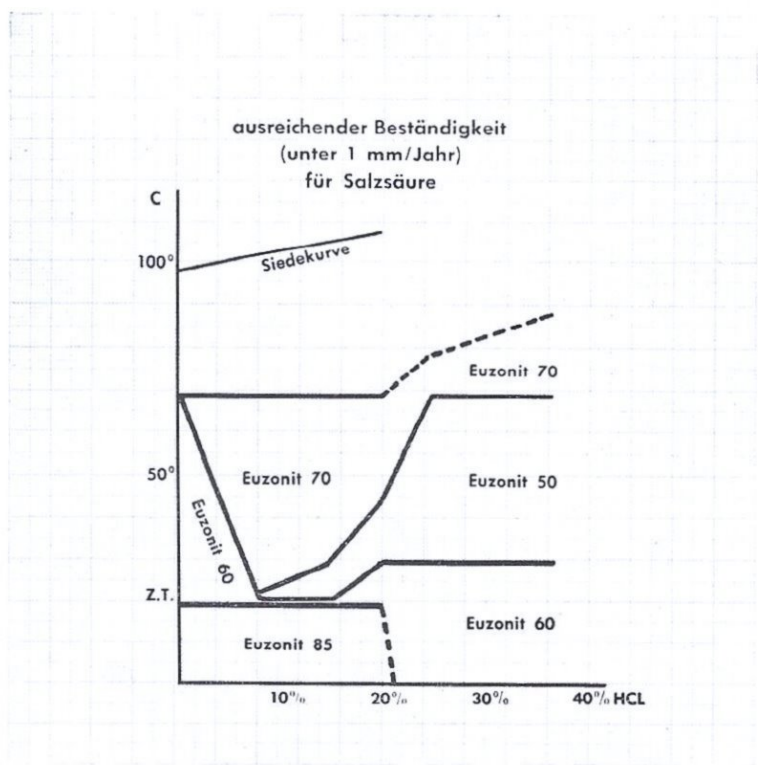
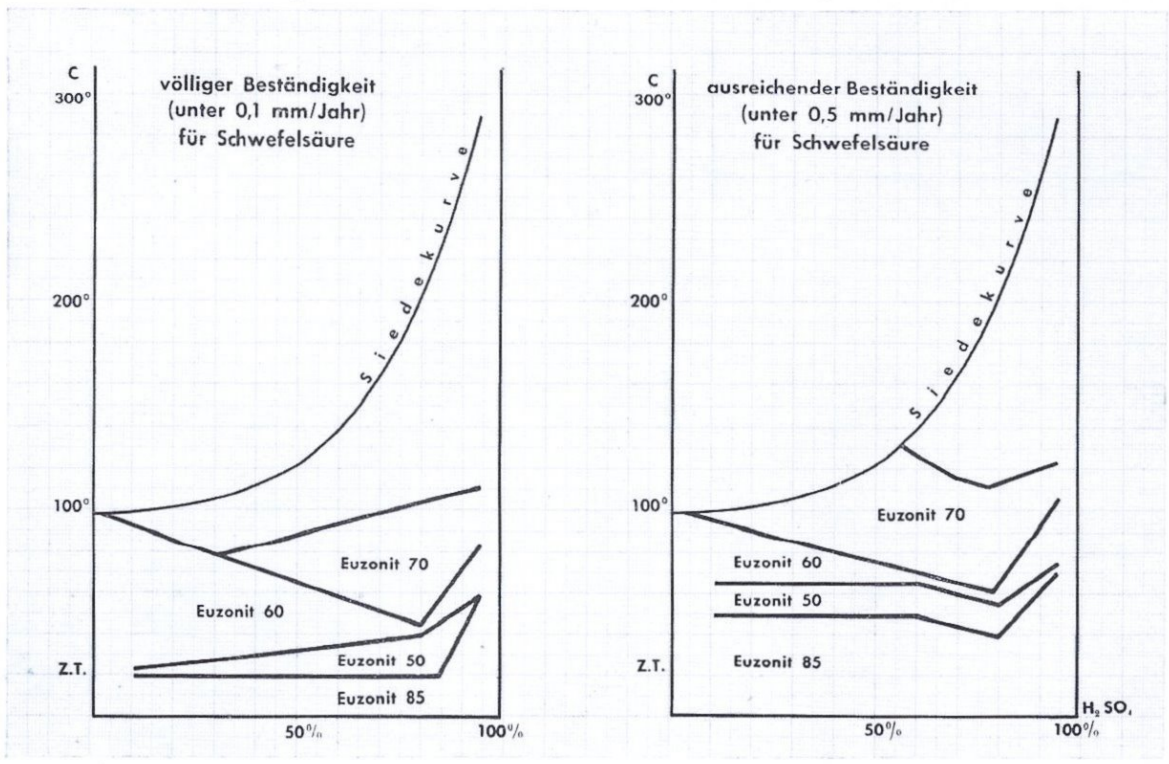
Euzonit 85 in Schwefelsäure



Euzonit 85 in Salzsäure



Temperatur-Konzentrationsgebiete



Beständigkeitstafel

Angriffsmittel	Konzentration %	Temperatur °C	Euzonit 50	Euzonit 60	Euzonit 70	Euzonit 85
Aluminiumchlorid	alle	alle	–	1	0	–
Ameisensäure	10	70	1	0	2	1
	20	70	1	0	1	1
	40	70	1	0	1	1
	60	70	1	0	1	1
	85	70	1	0	1	1
Ammoniumkarbonat	bis 50	kochend	–	1	1	1
Ammoniak	alle	alle	–	0–1	0–1	0–1
Ammoniumchlorid	bis 40	kochend	–	1	1	–
Bariumchlorid	alle	alle	–	0–1	0–1	0–1
Bariumhydroxyd	alle	alle	–	0–1	0–1	0–1
Borsäure	alle	alle	–	0	0	0
	100	920	–	–	1	–
Bromwasserstoffsäure	bis 50	kochend	–	–	1	–
Calciumchlorid	alle	alle	–	0	0–1	0–1
Chlorgas	trocken	20	0	0	0	0
	feucht	20	–	0	–	–
Chloressigsäure, Mono-	konz.	20	–	0	0	–
	Schmelze	180	–	1	0	–
Chlorsulfonsäure	40	20	–	–	0	–
Chloroform		kochend	–	1	1	–
Chlorwasserstoff	trocken	bis 425	–	–	0–1	–
	feucht	bis 100	–	–	0	–
Essigsäure	alle	20	0	0	0	0
	alle	kochend	1	0	0–1	1
Essigsäureanhydrid	alle	alle	–	0	0–1	0–1
Fettsäuren	100	bis 320	–	0	0	0
Ferrochlorid	50	kochend	–	0	1	–
Ferrichlorid	alle	alle	–	0	3	–
Ferrosulfat	alle	alle	–	0	0–1	0–1
Ferrisulfat	alle	alle	–	0	–	–
Fluor		20	–	0	1	–
Flußsäure	48	20	1 w	0	0	0–1 w
	80	20	–	1	1	–



Beständigkeitstafel

Angriffsmittel	Konzentration %	Temperatur °C	Euzonit 50	Euzonit 60	Euzonit 70	Euzonit 85
Fluorwasserstoff	99	20	–	0	0	0
Formaldehyd	alle	alle	–	0–1	1	0–1
Kaliumchlorid	10	20	–	0	1	–
	10	kochend	–	1	1	–
Kaliumchromat	10	20	–	0	0	–
Kaliumcyanid	10	20	–	–	1	–
Kaliumhydroxyd	bis 50	kochend	–	0–1	0–1	–
Kupfercyanid	10	kochend	–	1	1	1
Kupferchlorid	20	20	–	0	3 w	–
	46	20	–	0	2 w	–
	46	40	–	0	3	–
	46	60	–	0–1 p	3	–
	46	80	–	3 w	3	–
Magnesiumkarbonat	10	kochend	–	1	1	1
Magnesiumchlorid	bis 50	kochend	–	0	0	0
Magnesiumsulfat	bis 50	kochend	–	1	0	0
Maleinsäure	10	80	–	–	0	–
	10	kochend	–	–	1	–
	100	120	–	–	1	–
Milchsäure	alle	alle	–	0	0–1	0–1
Natriumfluorid	10	20	–	–	1	–
Natriumkarbonat	30	kochend	–	–	1	1
Natriumchlorid	alle	alle	–	0–1	0–1	–
Natriumhydroxyd	10	kochend	–	0–1	0	–
	50	kochend	–	0–1	0	–
	70	kochend	–	0–1	0–1	–
Natriumsulfid	50	130	–	–	1	–
Natriumsulfid, alkalisch	60	180	2	3	1	–
Nickelchlorid	30	kochend	–	0	0	–
Nickelnitrat	10	20	–	1	1	–
	Salz	425	–	–	1	–
Oxalsäure	alle	alle	–	0–1	0–1	0–1
Phenol	alle	alle	–	0–1	0–1	0–1



Beständigkeitstafel

Angriffsmittel	Konzentration %	Temperatur °C	Euzonit 50	Euzonit 60	Euzonit 70	Euzonit 85
Phosphorsäure, rein	10	20	0	0	0	0
	10	kochend	1	0	0	0
	30	20	0	0	0	0
	30	kochend	1	1	0	0-1
	50	20	0	0	0	0
	50	kochend	1	0	0	1
	85	20	0	0	0	0
	85	kochend	3	3	0	2
Phosphorsäure, techn.	10	20	0	0	0	1
	10	kochend	1	0	0	1
	30	20	1	0	0	1
	30	kochend	1	1	1	1
	50	20	1	0	1	1
	50	kochend	1	1	1	1
	75	20	-	-	1	1
	85	20	1	0	0	0
85	kochend	2	1	1	1	
Salzsäure	alle	alle	siehe Kurventafeln S. 16 u. 18			
Sebazinsäure	10	20	-	0	2	-
Seewasser		20	-	0	0	0
Spinnbad (10% H ₂ SO ₄)		50	-	0	0	-
Silbernitrat	40	20	-	-	1	-
Stearinsäure		370	-	0	1	-
Strontiumchlorid	30	80	-	-	2	-
Schwefelsäure	alle	alle	siehe Kurventafeln S. 17 u. 19			
Schwefel	geschmolzen	bis 400	-	0	-	-
Schwefeldioxyd	feucht	60	1	0	1	0
		1100	-	0	-	-
Schwefelwasserstoff	feucht	70	-	1	-	-
Tetrachlor- kohlenstoff	10	20	-	0	1	-
	100	20	-	0	1	-
	100	kochend	-	0	1	-
	100	150	-	-	1	-
Zinkchlorid	40	kochend	-	-	0-1	-
Zitronensäure	alle	alle	-	0	0	0



Weitere Erzeugnisse

Eine wesentliche Ergänzung zu den hier behandelten hochkorrosionsbeständigen Legierungen bilden die zahlreichen korrosionsbeständigen Gußlegierungen wie auch unsere nichtrostenden und säurebeständigen Stähle, die wir in Form von Stäben, roh oder blank gezogen, Schmiedestücken, roh, vorgedreht oder einbaufertig bearbeitet, liefern. Wir stehen bereit, Ihnen innerhalb des großen Sondergebietes der korrosionsbeständigen Gußlegierungen und Stähle Liefervorschläge zu machen.

Das Herstellungsprogramm unserer Edelstahlgießerei umfaßt weiterhin die verschiedenartigsten hitzebeständigen und verschleißfesten Gußlegierungen.

Auf der Rohstahlgrundlage unseres Elektrostahlwerkes erzeugen wir ferner: Edelstähle

Schnellarbeitsstähle,
legierte und unlegierte Werkzeugstähle,
Freiformschmiedestücke, roh, vorgedreht oder einbaufertig bearbeitet.

Fertigerzeugnisse aus unseren Edelstählen

Drehlinge und Drehstähle aus Schnellarbeitsstahl oder mit Schnellarbeitsstahl bestückt;
Warmpreßwerkzeuge, einbaufertig bearbeitet, für die Verformung von Nichteisenmetallen und Stahl in Metall- und Rohrwerken; Kaliberwalzen, einbaufertig bearbeitet, für die Längsbedeckung von Kabeladern.

Unsere Stabzieherei Hönningen (Ahr) erzeugt:

Blankgezogene Edelstähle;
DIN-Stähle und Automatenstähle in Stäben und Ringen; 1a blanke komprimierte und blankgedrehte Stahlwellen: blankgezogenen Profilstahl.

Sonderdruckschriften über diese Erzeugnisgruppen und Angebote stehen zur Verfügung.

