

ALLGEMEINE INFORMATIONEN
UND BEARBEITUNGSSERVICE
INFORMATIONS GÉNÉRALES ET
SERVICE D'USINAGE

BÖHLER SCHNELLARBEITSSTAHL UND WERKZEUGSTAHL

ACIERS RAPIDES ET ACIERS À OUTILS BÖHLER

Gegenüberstellung / Comparaison

Werkst.-Nr. N° de mat.	Kurzname Désignation symbolique	Böhler-Marke Nuance Böhler	Broschüre Brochure		Böhler-Marke Nuance Böhler	Werkst.-Nr. N° de mat.	Kurzname Désignation symbolique	Broschüre Brochure
1.1730	C45U	K945	BS	*	K100	1.2080	X210Cr12	B-KA
~1.2067	~102Cr6	R100	BS		K105	1.2601	X165CrMoV12	B-KA
1.2080	X210Cr12	K100	B-KA		K107	1.2436	X210CrW12	B-KA
~1.2083	~X40Cr14	M310	B-KUFO		K110	1.2379	X153CrMoV12	B-KA
~1.2085	~X33CrS16	M314	B-KUFO		K245	1.2101	62SiMnCr4	B-KA
1.2101	62SiMnCr4	K245	B-KA		K340	-	-	B-KA
1.2162	21MnCr5	M100	B-KUFO		K353	-	-	B-KA
1.2210	115CrV3	K510	B-KA		K360	-	-	B-KA
~1.2311	~40CrMnMo7	M238	B-KUFO		K390PM	-	-	B-KA
1.2312	40CrMnMoS8-6	M200	B-KUFO		K455	~ 1.2550	~60WCrV8	B-KA
~1.2316	~ X38CrMo16	M303	B-KUFO		K460	1.2510	100MnCrW4	B-KA
~1.2316+S	~ X38CrMo16+S	M314	B-KUFO		K490PM	-	-	B-KA
1.2343	X37CrMoV5-1	W300	B-WA		K510	1.2210	115CrV3	B-KA
~1.2343	~ X37CrMoV5-1	W400VMR	B-WA		K600	1.2767	45NiCrMo16	B-KA
1.2344	X40CrMoV5-1	W302	B-WA		K605	~ 1.2721	~ 50NiCr13	B-KA
1.2365	32CrMoV12-28	W320	B-WA		K700	1.3401	X120Mn12	B-KA
1.2367	X38CrMoV5-3	W303	B-WA		K720	1.2842	90MnCrV8	B-KA
~1.2367	~ X38CrMoV5-3	W403VMR	B-WA		K890PM	-	-	B-KA
1.2379	X153CrMoV12	K110	B-KA		K945	1.1730	C45U	BS
1.2436	X210CrW12	K107	B-KA		M100	1.2162	21MnCr5	B-KUFO
1.2510	100MnCrW4	K460	B-KA		M130	1.2764	X19NiCrMo4	B-KUFO
~1.2550	~ 60WCrV8	K455	B-KA		M200	1.2312	40CrMnMoS8-6	B-KUFO
1.2601	X165CrMoV12	K105	B-KA		M238	~ 1.2311	~40CrMnMo7	B-KUFO
~1.2709	~ X3NiCoMoTi18-9-5	W720	B-WA		M238	1.2738	40CrMnNiMo8-6-4	B-KUFO
~1.2721	~ 50NiCr13	K605	B-KA		M261	-	-	B-KUFO
1.2738	40CrMnNiMo8-6-4	M238	B-KUFO		M303	~ 1.2316	~ X38CrMo16	B-KUFO
1.2764	X19NiCrMo4	M130	Web		M310	~ 1.2083	~ X40Cr14	B-KUFO
1.2767	45NiCrMo16	K600	B-KA		M314	~ 1.2085	~ X33CrS16	B-KUFO
1.2842	90MnCrV8	K720	B-KA		M314	~ 1.2316+S	~ X38CrMo16+S	B-KUFO
1.3243	HS6-5-2-5	S705	B-HSS		M315	-	-	B-KUFO
1.3244	HS6-5-3-8	S590PM	B-HSS		M333	-	-	B-KUFO
1.3247	HS2-9-1-8	S500	B-HSS		M340	-	-	B-KUFO
1.3343	HS6-5-2-C	S600	B-HSS		M368PM	-	-	B-KUFO
1.3345	HS6-5-3-C	S790PM	B-HSS		M390PM	-	-	B-KUFO
~1.3351	~ HS6-5-4	S690PM	B-HSS		R100	~ 1.2067	~ 102Cr6	BS
1.3401	X120Mn12	K700	B-KA		S290PM	-	-	B-HSS
1.3505	100Cr6	R100	BS		S390PM	-	-	B-HSS
					S500	1.3247	HS2-9-1-8	B-HSS
					S590PM	1.3244	HS6-5-3-8	B-HSS
					S600	1.3343	HS6-5-2-C	B-HSS
					S690PM	~ 1.3351	~HS6-5-4	B-HSS
					S705	1.3243	HS6-5-2-5	B-HSS
					S790PM	1.3345	HS6-5-3-C	B-HSS
					W300	1.2343	X37CrMoV5-1	B-WA
					W302	1.2344	X40CrMoV5-1	B-WA
					W303	1.2367	X38CrMoV5-3	B-WA
					W320	1.2365	32CrMoV12-28	B-WA
					W350	-	-	B-WA
					W360	-	-	B-WA
					W400VMR	~ 1.2343	~X37CrMoV5-1	B-WA
					W403VMR	~ 1.2367	~X38CrMoV5-3	B-WA
					W720	~ 1.2709	~X3NiCoMoTi18-9-5	B-WA

- ***B-HS:** Böhler Schnellarbeitsstähle / *Aciers rapides*
- B-KA:** Böhler Kaltarbeitsstähle / *Aciers pour travail à froid*
- B-KUFO:** Böhler Kunststoffformenstähle / *Aciers pour moules*
- B-WA:** Böhler Warmarbeitsstähle / *Aciers pour travail à chaud*
- BS:** Maschinenbaustähle / *Aciers de construction*

UDDEHOLM WERKZEUGSTAHL

ACIERS À OUTILS UDDEHOLM

Gegenüberstellung / Comparaison

Uddeholm	Werkst.-Nr. N° de mat.	Kurzname Désignation symbolique	Broschüre Brochure
ARNE	~1.2510	~100MnCrW4	U-KA
BURE	-	-	U-COMP
CALDIE	-	-	U-KA
CALMAX	1.2358	60CrMoV18-5	U-KA
CHIPPER / VIKING	~1.2631	~X50CrMoW9-1-1	U-KA
CORRAX	-	-	U-KUFO
DIEVAR	-	-	U-WA
ELMAX SUPERCLEAN	-	-	U-KUFO
IDUN	-	-	U-COMP
IMPAX SUPREME	~1.2738	~40CrMnNiMo8-6-4	U-KUFO
MIRRAX 40	-	-	U-KUFO
MIRRAX ESR	-	-	U-KUFO
MOLDMAX HH	-	-	U-KUFO
NIMAX	-	-	U-KUFO
NIMAX ESR	-	-	U-KUFO
ORVAR 2 MICRODIZED	1.2344	X40CrMoV5-1	U-WA
ORVAR SUPREME	1.2344	X40CrMoV5-1	U-WA
QRO 90 SUPREME	-	-	U-WA
RAMAX HH	-	-	U-KUFO
ROY ALLOY	-	-	U-KUFO
RIGOR	1.2363	X100CrMoV5	U-KA
SLEIPNER	-	~X90CrMoV8-3	U-KA
STAVAX ESR	~1.2083	~X40Cr14	U-KUFO
SVERKER 3	~1.2436	~X210CrW12	U-KA
SVERKER 21	1.2379	X153CrMoV12	U-KA
TYRAX ESR	-	-	U-KUFO
UNIMAX	-	-	U-WA
VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN	-	-	U-KA
VANADIS 8 SUPER- CLEAN	-	-	U-KA
VANADIS 23 SUPER- CLEAN	1.3395 / ~1.3345	PMHS6-5-3C	U-KA
VANADIS 30 SUPER- CLEAN	1.3294 / ~1.3244	PMHS6-5-3-8	U-KA
VANADIS 60 SUPER- CLEAN	~1.3292	~PMHS7-7-7-11	U-KA
VANAX SUPERCLEAN	-	-	U-COMP
VANCRON SUPER- CLEAN	-	-	U-KA

* **U-COMP:** Uddeholm Werkzeugstähle: Komponenten / **Aciers à outil Uddeholm:** Composants

U-KA: Uddeholm Kaltarbeitsstähle / **Aciers pour travail à froid**

U-KUFO: Uddeholm Kunststoffformenstähle / **Aciers pour moules**

U-WA: Uddeholm Warmarbeitsstähle / **Aciers pour travail à chaud**

ROST-, SÄURE-, HITZEBESTÄNDIGER STAHL UND BAUSTAHL

ACIERS INOXYDABLES, RÉFRACTAIRES ET ACIERS DE CONSTRUCTION

Gegenüberstellung / Comparaison

Werkst.-Nr. N° de mat.	Kurzname Désignation symbolique	Böhler-Marke Nuance Böhler	Broschüre Brochure	Böhler-Marke Nuance Böhler	Werkst.-Nr. N° de mat.	Kurzname Désignation symbolique	Broschüre Brochure
1.1191	C45E	V945	BS	A200	1.4404	X2CrNiMo17-12-2	RSH
1.3505	100Cr6	R100	BS	A205	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	RSH
1.4021	X20Cr13	N320	RSH	A300	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	RSH
1.4034	X46Cr13	N540	RSH	A500	1.4301	X5CrNi18-10	RSH
1.4057	X17CrNi16-2	N350	RSH	A500	1.4307	X2CrNi18-9	RSH
1.4104	X14CrMoS17	N310	RSH	A506	1.4305	X8CrNiS18-9	RSH
1.4108	30CrMoN15-1	N360	RSH	A903	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	RSH
1.4112	X90CrMoV18	N685	RSH	E110	1.6587	18CrNiMo7-6	BS
1.4122	X39CrMo17	N335	RSH	E200	1.5752	15NiCr13	BS
1.4125	X105CrMo17	N695	Web	E410	1.7131	16MnCr5	BS
1.4301	X5CrNi18-10	A500	RSH	E411	1.7139	16MnCrS5	BS
1.4305	X8CrNiS18-9	A506	RSH	H160	1.4713	X10CrAlSi7	Web
1.4307	X2CrNi18-9	A500	RSH	H525	1.4841	X15CrNiSi25-21	RSH
1.4404	X2CrNiMo17-12-2	A200	RSH	H550	1.4828	X15CrNiSi20-12	RSH
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	A205	RSH	N310	1.4104	X14CrMoS17	RSH
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	A903	RSH	N320	1.4021	X20Cr13	RSH
1.4528	X105CrCoMo18-2	N690	RSH	N335	1.4122	X39CrMo17	RSH
1.4542	X5CrNiCuNb16-4	N700	RSH	N350	1.4057	X17CrNi16-2	RSH
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	A300	RSH	N360	1.4108	X30CrMoN15-1	RSH
1.4713	X10CrAlSi7	H160	Web	N540	1.4034	X46Cr13	RSH
1.4828	X15CrNiSi20-12	H550	RSH	N685	1.4112	X90CrMoV18	RSH
1.4841	X15CrNiSi25-21	H525	RSH	N690	1.4528	X105CrCoMo18-2	RSH
1.5752	15NiCr13	E200	BS	N695	1.4125	X105CrMo17	Web
1.6358	X2NiCoMo18-9-5	V720	BS	N700	1.4542	X5CrNiCuNb16-4	RSH
1.6582	34CrNiMo6	V155	BS	R100	1.3505	100Cr6	BS
1.6587	18CrNiMo7-6	E110	BS	V155	1.6582	34CrNiMo6	BS
1.7131	16MnCr5	E410	BS	V320	1.7225	42CrMo4	BS
1.7139	16MnCrS5	E411	BS	V320	1.7227	42CrMoS4	BS
1.7225	42CrMo4	V320	BS	V720	1.6358	X2NiCoMo18-9-5	BS
1.7227	42CrMoS4	V320	BS	V820	1.8550	34CrAlNi7-10	BS
1.8550	34CrAlNi7-10	V820	BS	V945	1.1191	C45E	BS

* RSH: Nicht rostende & hitzebeständige Stähle / Aciers inoxydables et aciers réfractaires







BS: Maschinenbaustähle / Aciers de construction

INFORMATION ZUR ANWENDUNG DIESER VERKAUFSPROGRAMM-ÜBERSICHT

INFORMATION CONCERNANT L'UTILISATION DE NOTRE PROGRAMME DE VENTE

Das Ihnen vorliegende Verkaufsprogramm ist ein Sammelwerk von Broschüren, die jeweils eine oder mehrere Produktgruppen und unsere Dienstleistungen abbilden. Neben Produkt- und Dienstleistungsinformationen werden unsere Liefermöglichkeiten ab Lager bzw. für Sonderprodukte ab Werk aus Neufertigung aufgezeigt. Alle Detailinformationen, wie die Beschriebe zu den aufgeführten Stahlmarken, verfügbare Abmessungen etc. finden Sie auch auf unseren Webseiten www.boehlerstahl.ch und www.uddeholm.com/switzerland.

Le programme de vente qui vous est présenté est une compilation de brochures, chacune décrivant un ou plusieurs groupes de produits et nos services. Outre les informations sur les produits et les services, nos modalités de livraison sont indiquées à partir de notre stock ou pour des produits spéciaux à partir d'une nouvelle production. Toutes les informations détaillées, telles que les descriptions des marques d'acier énumérées, les dimensions disponibles, etc. sont également disponibles sur nos sites Web www.boehlerstahl.ch/fr et www.uddeholm.com/switzerland/fr.

In den Broschüren verwendete Symbole / Symboles utilisés dans nos brochures	
Symbol Symbole	Erklärung Explication
	Stabstahl geschliffen oder poliert / Barre meulée ou polie
	Rundstab geschält oder gezogen h9 / Barre ronde écroûtée ou étirée h9
	Stabstahl geschält (IBO*) oder gefräst / Barre écroûtée (IBO*) ou pré-usinée
	Stabstahl roh / Barre brute
	Blech / Tôle
	Block (für ab Block gesägte Teile mit variablen Abmessungen) / Bloc (divers formats peuvent être sciés à partir de blocs)

* In bearbeiteter Oberfläche / * Surface usinée

In den Broschüren verwendete Farben / Couleurs utilisées dans nos brochures	
Farbe Couleur	Erklärung Explication
	ESU - Güte / Qualité ESU
	VMR - Güte / Qualité VMR
	Angespitzt & angefastete Enden / Extrémités pointées et chanfreinées

In den Broschüren verwendete Ausdrücke / Expressions utilisées dans nos brochures	
Ausdruck / Expression	Erklärung / Explication
DESU	Schutzgas oder Druck-ESU Umschmelzung / Refusion ESU sous protection gazeuse ou sous pression
ECOPLUS	Stähle mit verbesserter Zerspanbarkeit / Aciers à usinabilité améliorée
ESU / ESR	Elektro-Schlacke-Umschmelzung / Refusion sous laitier électro-conducteur
EXTRA	Stähle mit besonderen Eigenschaftsmerkmalen / Aciers avec propriétés ou caractéristiques spéciales
ISOBLOC	Warmarbeitsstähle in ESU-Güte mit Sonderwärmebehandlung / Aciers pour travail à chaud en qualité ESR avec traitement thermique spécial
ISODISC	Warmarbeitsstähle in konventioneller Stahlgüte mit Sonderwärmebehandlung / Aciers pour travail à chaud en qualité conventionnelle avec traitement thermique spécial
ISODUR	Kaltarbeitsstähle in ESU-Güte / Aciers de travail à froid en qualité ESR
ISOEXTRA	Sonderwerkstoffe in ESU-Güte (außer VMR) / Aciers spéciaux en qualité ESR (sauf refondu sous vide)
ISOPLAST	Kunststoffformenstähle in ESU-Güte / Aciers pour moules en qualité ESR
ISORAPID	Schnellarbeitsstähle in ESU-Güte / Aciers rapides en qualité ESR
MICROCLEAN/ SUPERCLEAN	Pulvermetallurgische Stähle / Aciers issus de la métallurgie des poudres
VMR	Sonderwerkstoffe, die während der Erschmelzung mindestens in einem Schritt vakuumerschmolzen oder vakuumumgeschmolzen wurden / Aciers spéciaux qui lors de la fonte subissent au moins une étape de fonte ou de refonte sous vide

EDELSTAHL-HERSTELLVERFAHREN

ELABORATION DES ACIERS FINS

1. Konventionelle Erzeugung

Bei der konventionellen Erzeugung wird der Stahl im Block- oder Strangguss hergestellt. Mit der anschliessenden Verformung durch Schmieden oder Walzen wird die Endabmessung erzeugt. Es entsteht eine Abhängigkeit der Gefügestruktur von der Verformungsrichtung, woraus unterschiedliche Eigenschaften in Längs- und Querrichtung resultieren.

2. ISODISC-Erzeugung

ISODISC-Erzeugung beruht auf einer Kombination verschiedener Verfahrensschritte bei der Erschmelzung, der Warmformgebung und der Wärmebehandlung. Sondermassnahmen bei der Erschmelzung ermöglichen die Herstellung von Blöcken mit niedrigsten Gasgehalten, hohem Reinheitsgrad (z.B. Schwefelgehalte unter 0,005 %) und nichtmetallischen Einschlüssen sowie geringsten Mikro- und Makroseigerungen.

3. ESU-Erzeugung, Elektro-Schlacke-Umschmelzung

Gleichmässige Gefügeausbildung über Querschnitt und Länge. Verringerung der Kristallseigerungen (Mikrobereich). Weitgehende Vermeidung der Blockseigerungen (Makrobereich). Hoher Reinheitsgrad. Geringere Grösse und gleichmässigerer Verteilung der nichtmetallischen Einschlüsse. Bessere Gleichmässigkeit der chemischen Zusammensetzung über das gesamte Blockvolumen. Äusserst geringe Anisotropie der mechanischen Eigenschaften

3.1. DESU / (P-ESR)-Erzeugung / Schutzgas / Druck-ESU-Anlage

Geschlossene ESU Anlage, in welcher unter Schutzgas oder leichtem Überdruck umgeschmolzen werden kann. Vorteile im Vergleich zur offenen ESU-Erzeugung:

- verbesserter Reinheitsgrad
- tiefere Wasserstoffgehalte
- Möglichkeit der Zulegierung von Stickstoff (N) für höhere Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit

Die Bezeichnung umgeschmolzener Produkte ist auf Seite 7 definiert.

1. Fabrication conventionnelle

En production conventionnelle, l'acier est produit par coulée en bloc ou par coulée continue. Avec la déformation ultérieure par forgeage ou laminage, la dimension finale est produite. Le résultat est une dépendance de la microstructure de la direction de déformation, ce qui entraîne des propriétés différentes dans les directions longitudinale et transversale.

2. Fabrication ISODISC

La fabrication ISODISC consiste en une combinaison de différentes mesures prises lors de l'élaboration de la coulée, du forgeage et du traitement thermique. Ces mesures particulières lors de la coulée permettent la réalisation de lingots avec des teneurs en gaz extrêmement basses et avec un haut degré de pureté en ce qui concerne les oligo-éléments non souhaités (par ex. teneur en soufre inférieure à 0,005 %) et les inclusions non métalliques ainsi que d'infimes ségrégations majeures et mineures.

3. Fabrication ESU, refusion sous laitier électroconducteur

Formation uniforme de la structure dans le sens longitudinal et transversal. Diminution des ségrégations dendritiques (micro-analyse). Evite grandement les ségrégations majeures dans le bloc (macro-analyse). Par conséquent, degré de pureté plus élevé. Répartition uniforme des infimes inclusions non métalliques. Plus grande uniformité de la composition chimique sur l'ensemble du lingot. En plus, faible anisotropie des propriétés mécaniques.

3.1. Fabrication DESU (P-ESU) sous protection gazeuse ou sous pression

Installation ESU à enceinte close dans laquelle on peut refondre l'acier avec une légère surpression ou sous protection gazeuse. Les avantages par rapport à la production ESU standard :

- l'amélioration de pureté
- baisse des teneurs en hydrogène
- Possibilité d'introduire de l'azote (N) pour une résistance mécanique plus élevée et une meilleure résistance à la corrosion

Le terme produit «refondu» est défini à la page 7

4. VLBO-, VIM-, VMR-Erzeugung

4.1. VLBO (VAR) Vakuum-Lichtbogenofen

Hochmoderne Umschmelzöfen mit mikroprozessorgesteuerter Abschmelzratenregelung zur Herstellung von Sonderprodukten der höchsten Güteklasse, für Produkte der Luftfahrt, Kerntechnik, Medizintechnik usw.

- Optimale Blockstruktur, geringste Seigerungen, gleichmässige Dichte, frei von Lunkern und Lockerstellen
- Niedrigste Gasgehalte
- Niedrigste Gehalte an Spurenelementen (z.B. As, Sb, Sn, Cu)
- Höchster Reinheitsgrad (niedrigste nichtmetallische Einschlüsse)
- Feinste Verteilung eventuell verbleibender Einschlüsse
- Beste Polierbarkeit
- Höchste Isotropie der Eigenschaften, insbesondere der Zähigkeit.

4.2 VIM (VIDP) Vakuuminduktionsschmelzofen

Der VIM ist ein Vakuumschmelzungsaggregat der modernsten Bauart und ermöglicht voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG den Vorstoss in bisher ungenützte Märkte. So ist es möglich, Stähle herzustellen, welche auch den höchsten Qualitäts-Anforderungen gerecht werden. In Kombination mit den bei Böhler vorhandenen sekundärmetallurgischen Anlagen wie ESU, DESU und VLBO können wir Stähle der höchsten Reinheitsklasse herstellen.

4.3 VMR (Vacuum-Melted-Remelted)

Eine VMR-Qualität wurde entweder unter Vakuum erschmolzen und anschliessend umgeschmolzen oder konventionell erschmolzen und unter Vakuum umgeschmolzen. VMR steht für niedrigste Gehalte an nichtmetallischen Einschlüssen, niedrigste Gasgehalte und niedrigste Gehalte an Spurenelementen.

4. Elaboration VLBO (VAR), VIM ou VMR

4.1 VLBO (VAR)

Four ultramoderne géré par microprocesseur permettant de contrôler la vitesse de refusion pour l'élaboration de produits spéciaux de la plus haute classe de pureté pour l'industrie aéronautique, nucléaire, médicale, etc.

- Structure optimale du bloc, ségrégation minimale, densité homogène, exempt de retassures et de cavités
- Très faible teneur en gaz
- Très faible teneur en oligo-éléments (par ex. As, Sb, Sn, Cu)
- Pureté optimale (très peu d'inclusions non métalliques)
- Distribution très fine des éventuelles inclusions restantes
- Aptitude optimale au polissage
- Très grande isotropie des caractéristiques mécaniques, particulièrement la ténacité.

4.2 VIM (VIDP) Four à induction à fusion sous vide

Le VIM est un four à fusion sous vide d'une conception des plus modernes permettant à notre entreprise d'élaborer des nuances de haut de gamme d'une nouvelle génération. Il nous sera possible d'élaborer des nuances d'aciers exigeant un niveau de qualité très élevé. Nous produisons des aciers avec des degrés de pureté très élevés en combinant les procédés et installations de métallurgie secondaire à notre disposition comme ESU, DESU et VLBO.

4.3 VMR (Vacuum-Melted-Remelted)

Une qualité VMR est élaborée sous vide et refondue ou élaborée conventionnellement et refondue sous vide. VMR est destiné à l'élaboration d'alliages avec une teneur en inclusions non métalliques très faible, une teneur en gaz extrêmement basse et une teneur très faible en oligoéléments.

5. Pulvermetallurgische Stahlherstellung (PM)

In einem Gasstrom wird eine flüssige Stahlschmelze verdüst. Die beim Verdüsen der Schmelze entstehenden, schnell erstarrenden Metallkügelchen haben untereinander eine gleichartige Zusammensetzung (Analyse) und ein sehr feines Erstarrungsgefüge. Ausgehend von diesen seigerungsfreien und homogenen Legierungspulvern wird durch heissisostatische Pulververdichtung (HIP-Prozess), einem Diffusionsprozess, unter Druck und Temperatur ein homogener, seigerungsfreier, feinkörniger Stahl erzeugt. PM Stähle haben ein vollkommen gleichmässiges, feines Gefüge mit praktisch isotropen Eigenschaften. Mit einer anschliessenden Warmformgebung und Wärmebehandlung erhalten die Böhler und Uddeholm-PM-Stähle ihre optimalen Eigenschaften. Pulvermetallurgisch hergestellte Stähle werden mit dem Zusatz MICROCLEAN (Böhler) bzw. SUPERCLEAN (Uddeholm) bezeichnet.

6. ECOPLUS-Erzeugung

ECOPLUS ist ein Verfahren der Stahlerzeugung, mit welchem die Zerspanbarkeit der Stähle ohne Schwefel entscheidend verbessert werden kann. Spezielle Massnahmen bei der Erschmelzung und der anschliessenden Sekundärmetallurgie erlauben die gezielte Steuerung der Einflussgrössen auf die Zerspanbarkeit, so z. B. die Art der Sulfid- und Oxydausbildung in Form von runden, weichen und schmierend wirkenden Einschlüssen.

7. Kreuzgewalzte Bleche

Bei Böhler Bleche GmbH werden alle Bleche sowohl in Längs- als auch in Querrichtung umgeformt (=kreuzgewalzt). Diese Bleche weisen gegenüber konventionell gewalzten Blechen bedeutend geringere Unterschiede in den mechanischen Eigenschaften in Längs- und Querrichtung auf. Auf die Beachtung der Walzrichtung bei der Produktfertigung kann bei kreuzgewalzten Blechen daher verzichtet werden.

5. Elaboration de l'acier par la métallurgie des poudres (PM)

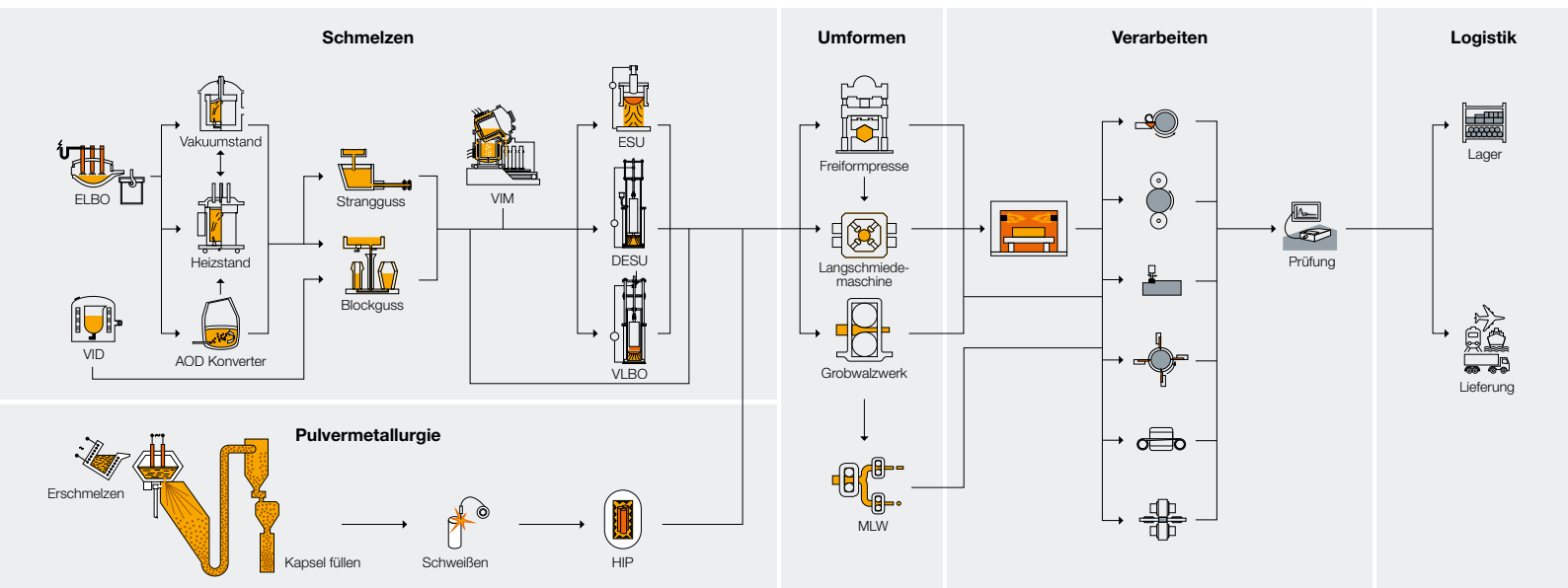
Les aciers Böhler PM sont fabriqués par voie de compression isostatique à température élevée (procédé HIP). Une charge d'acier liquide est atomisée dans un flux de gaz. Les particules de forme sphérique formées par cette atomisation se refroidissent très rapidement. Elles ont la particularité d'avoir toutes la même analyse et une structure très fine lors de la solidification. A partir de ces poudres d'alliage, on obtient par voie de diffusion, sous pression à haute température, un acier à grain fin, homogène et sans ségrégations. Les aciers PM ont une structure fine et parfaitement régulière avec des propriétés pratiquement isotropes. Les propriétés optimales des aciers PM Böhler et Uddeholm sont atteintes après un façonnage à chaud et le traitement thermique. Les aciers fabriqués par la métallurgie des poudres seront accompagnés de la mention MICROCLEAN (Böhler) ou SUPERCLEAN (Uddeholm).

6. Fabrication ECOPLUS

ECOPLUS est un procédé dans l'élaboration de l'acier qui apporte une amélioration décisive dans l'usinabilité des aciers sans adjonction de soufre. Des mesures lors de la coulée et la métallurgie secondaire qui suit permettent d'influencer positivement les facteurs importants pour un bon usinage, tels que la formation des sulfures et oxydes sous forme d'inclusions globulaires tendres et lubrifiantes.

7. Tôles laminées croisées

Chez Böhler Bleche GmbH, toutes les tôles sont soumises au laminage croisé (laminage en longueur et transversal). Par rapport aux tôles laminées conventionnellement, cette exécution confère une réduction significative des propriétés mécaniques entre le sens longitudinal et transversal. Pour les applications il n'est plus nécessaire de connaître le sens de laminage.



VERGLEICHSTABELLE FÜR ZUGFESTIGKEIT, VICKERS-, BRINELL- UND ROCKWELL-HÄRTEZAHLEN

TABLEAU DE COMPARAISON ENTRE LES RÉSISTANCES, DURETÉS VICKERS, BRINELL ET ROCKWELL

Tabelle zur Härteumwertung für unlegierte und niedriglegierte Stähle in Anlehnung an DIN EN ISO 18265./Tableau de conversion des valeurs de dureté pour les aciers alliés et non alliés en référence à DIN EN ISO 18265.

Zugfestigkeit Résistance	Vickershärte Dureté Vickers	Brinellhärte Dureté Brinell	Rockwellhärte Dureté Rockwell	
N/mm ²	HV	HB	HRb	HRc
460	143	136	76,5	
500	157	149	81	
540	168	160	84,5	
580	181	172	87,5	
620	193	184	90	
660	205	195	92,5	
700	219	208	94,5	
740	230	219	96,5	
780	243	231	98,5	21
800	250	238	99,5	22
820	255	242		23
835	260	247		24
860	268	255		25
870	272	258		26
900	280	266		27
920	287	273		28
940	293	278		29
970	302	287		30
995	310	295		31
1020	317	301		32
1050	327	311		33
1080	336	319		34
1110	345	328		35
1140	355	337		36
1170	364	346		37
1200	373	354		38
1230	382	363		39
1260	392	372		40
1300	403	383		41
1330	413	393		42
1360	423	402		43
1400	434	413		44
1440	446	424		45
1480	458	435		46
1530	473	449		47
1570	484	(460)		48
1620	497	(472)		49
1680	514	(488)		50

Tabelle zur Härteumwertung für Schnellarbeitsstahl in Anlehnung an DIN EN ISO 18265./

Tableau de conversion des valeurs de dureté pour les aciers rapides à DIN EN ISO 18265.

Zugfestigkeit Résistance	Vickershärte Dureté Vickers	Brinellhärte Dureté Brinell	Rockwellhärte Dureté Rockwell	
N/mm ²	HV	HB	HRb	HRc
1730	527	(501)		51
1790	544	(517)		52
1845	560	(532)		53
1910	578	(549)		54
1980	596	(567)		55
2050	615	(584)		56
2140	639	(607)		57
2200	655	(622)		58
	675			59
	698			60
	720			61
	745			62
	773			63
	800			64
	829			65
	864			66
	900			67
	940			68

Vickershärte Dureté Vickers	Rockwellhärte Dureté Rockwell
HV 30	HRc
580	54,2
600	55,2
620	56,2
640	57,1
660	58,0
680	58,9
700	59,7
720	60,6
740	61,4
760	62,1
780	62,9
800	63,6
820	64,3
840	65,0
860	65,7
880	66,3
900	67,0
920	67,6

Härteumwertungen sind kein Ersatz für direkte Härteprüfungen. Die Anwendung der Werte in dieser Tabelle auf andere Stahlsorten ist lediglich zur allgemeinen Abschätzung möglich und mit einer Unsicherheit behaftet./

Les valeurs converties ne peuvent se substituer à des essais directs de dureté. L'utilisation des valeurs figurant dans ce tableau pour d'autres sortes d'acier n'est possible qu'à des fins d'estimation générale et est entachée d'incertitude.

BEARBEITUNGSZUGABEN UND TOLERANZEN FÜR STABSTAHL RUND

SURÉPAISSEURS D'USINAGE ET TOLÉRANCES DES BARRES RONDES

Rohmaterial

Für die spanabhebende Bearbeitung von rohem Stabstahl sind Bearbeitungszugaben zum Fertigmass notwendig, um mit Sicherheit Oberflächenfehler, Zunder oder entkohlte Schichten bei der Bearbeitung zu entfernen. Aus diesem Grund bitten wir Sie, bei der Bestimmung des Rohmasses die Zugabe zum Fertigmass hinzuzurechnen.

IBO

IBO Stabstähle sind gewalzte oder geschmiedete Stäbe mit geschälter, überdrehter oder grob geschliffener Oberflächenausführung, die wesentlich geringere Bearbeitungszugaben aufweisen als Rohmaterial.

Matière brute

Lors de l'usinage des aciers bruts par enlèvement de copeaux, il est indispensable de prévoir des surépaisseurs suffisantes pour permettre l'élimination avec certitude des défauts superficiels, la calamine ou la décarburation. Veuillez par conséquent calculer la surépaisseur nécessaire de la cote brute par rapport à la cote finie.

IBO

Les aciers en barres IBO sont des aciers laminés ou forgés avec état de surface écroûté, tourné ou rectifié grossier avec surépaisseurs d'usinage nettement plus faibles que l'exécution brute.

Nennmass ¹⁾ Cote nominale ¹⁾	Stabstahl roh Barre brute		IBO	
	Bearbeitungszugabe in mm Surépaisseur d'usinage en mm	Toleranz in mm Tolérance en mm	Bearbeitungszugabe in mm Surépaisseur d'usinage en mm	Toleranz in mm Tolérance en mm
mm				
≥ 10 ≤ 15	2,0	± 0,4	0,5	+ 0,4 / - 0
> 15 ≤ 16	2,0	± 0,5	0,5	+ 0,4 / - 0
> 16 ≤ 25	2,5	± 0,5	0,5	+ 0,4 / - 0
> 25 ≤ 35	3,0	± 0,6	0,8	+ 0,6 / - 0
> 35 ≤ 40	3,0	± 0,8	0,8	+ 0,6 / - 0
> 40 ≤ 50	4,0	± 0,8	0,8	+ 0,6 / - 0
> 50 ≤ 63	4,0	± 1,0	0,8	+ 0,6 / - 0
> 63 ≤ 80	5,0	± 1,0	1,0	+ 0,6 / - 0
> 80 ≤ 100	6,0	± 1,3	1,0	+ 0,6 / - 0
> 100 ≤ 120	7,0	± 1,5	1,5	+ 1,0 / - 0
> 120 ≤ 160	9,0	± 2,0	1,5	+ 1,0 / - 0
> 160 ≤ 200	11,0	± 2,5	2,0	+ 1,0 / - 0
> 200 ≤ 220	13,0	± 3,0	2,0	+ 1,0 / - 0
> 120 ≤ 250	13,0*	± 4,0	2,0	+ 1,0 / - 0
> 250 ≤ 315	16,0*	± 4,2	2,5	+ 1,0 / - 0
> 315	19,0*	± 5,0	3,0	+ 1,6 / - 0

* DIN 7527 Teil 6

¹⁾ Nennmass = Fertigmass + Bearbeitungszugabe + Toleranzwert

cote nominale = dimension de la pièce finie + surépaisseur d'usinage + valeur de tolérance

Abweichende Toleranzen des Uddeholm Stabstahl

Alle Rohmasse bei Uddeholm benötigen ein ähnliches Aufmass wie in obiger Tabelle genannt, haben jedoch abweichende Toleranzen (siehe folgende Seite).

Déviations de tolérances des barres en acier Uddeholm

Toutes les dimensions brutes chez Uddeholm ont besoin d'une surépaisseur ressemblant à celle mentionnée dans le tableau ci-dessous, cependant ont des tolérances différentes (voir la page suivante).

Toleranzen Uddeholm / Tolérances Uddeholm

Rund roh / Rond brut		
Durchmesser in mm / Diamètre en mm	Toleranz in mm / Tolérance en mm	Max. Abweichung der Rundheit in mm / Variation max. de la rotondité en mm
5,0 - 15,0	- 0,25 / + 0,40	0,40
15,1 - 25,0	- 0,30 / + 0,50	0,50
25,1 - 35,0	- 0,40 / + 0,60	0,60
35,1 - 50,0	- 0,50 / + 0,80	0,70
50,1 - 60,0	- 0,50 / + 0,90	0,90
60,1 - 70,0	- 0,50 / + 1,00	1,00
70,1 - 80,0	- 0,55 / + 1,10	1,10
80,1 - 90,0	- 0,60 / + 1,25	1,25
90,1 - 100,0	- 0,70 / + 1,40	1,40
100,1 - 115,0	- 0,80 / + 1,55	1,55
115,1 - 130,0	- 0,90 / + 1,75	1,75

Die Durchmesser der geschälten Stäbe bei Uddeholm werden als Fertigmass im Katalog angegeben. Diese Stäbe haben folgende Toleranzen:

Les diamètres des barres écroutés chez Uddeholm seront indiqués comme dimension finie dans le catalogue. Ces barres ont les tolérances suivantes:

Rund geschält / Rond écrouté		
Durchmesser in mm / Diamètre en mm	Toleranz in mm / Tolérance en mm	Max Abweichung der Rundheit in mm / Variation max. de la rotondité en mm
12,7 - 49,9	+ 0,4 / + 0,8	0,20
50,0 - 80,0	+ 0,9 / +1,2	0,20
80,1 - 120,0	+ 1,2 / + 1,7	0,30
120,1 - 180,0	+ 2,0 / + 3,0	0,50
180,1 - 250,0	+ 2,0 / + 4,0	1,00
250,1	+ 2,0 / + 5,0	1,50

TOLERANZEN UND GEWICHTSTABELLE FÜR STABSTAHL

TOLÉRANCES ET TABLEAU DES POIDS DES BARRES

ISO-Toleranzen / Tolérances ISO								
Toleranzbezeichnung / Tolérances	Durchmesserbereich in mm / Diamètre en mm							
	1-3	> 3-6	> 6-10	> 10-18	> 18-30	> 30-50	> 50-80	> 80-120
h 6	- 0,006	- 0,008	- 0,009	- 0,011	- 0,013	- 0,016	- 0,019	- 0,022
h 7	- 0,010	- 0,012	- 0,015	- 0,018	- 0,021	- 0,025	- 0,030	- 0,035
h 8	- 0,014	- 0,018	- 0,022	- 0,027	- 0,033	- 0,039	- 0,046	- 0,054
h 9	- 0,025	- 0,030	- 0,036	- 0,043	- 0,052	- 0,062	- 0,074	- 0,084
h 10	- 0,040	- 0,048	- 0,058	- 0,070	- 0,084	- 0,100	- 0,120	- 0,140
h 11	- 0,060	- 0,075	- 0,090	- 0,110	- 0,130	- 0,160	- 0,190	- 0,220
h 12	- 0,100	- 0,120	- 0,150	- 0,180	- 0,210	- 0,250	- 0,300	- 0,350
IT 9	+ 0,025	+ 0,030	+ 0,036	+ 0,043	+ 0,052	+ 0,062	+ 0,074	+ 0,087
IT 11	+ 0,060	+ 0,075	+ 0,090	+ 0,110	+ 0,130	+ 0,160	+ 0,190	+ 0,220
IT 12	+ 0,100	+ 0,120	+ 0,150	+ 0,180	+ 0,210	+ 0,250	+ 0,300	+ 0,350
IT 14	+ 0,250	+ 0,300	+ 0,360	+ 0,430	+ 0,520	+ 0,620	+ 0,740	+ 0,870
IT 15	+ 0,400	+ 0,480	+ 0,580	+ 0,700	+ 0,840	+ 1,000	+ 1,200	+ 1,400
IT 16	+ 0,600	+ 0,750	+ 0,900	+ 1,100	+ 1,300	+ 1,600	+ 1,900	+ 2,200

Metergewicht in Kilogramm / Poids par mètre en kilogrammes											
Dim. mm	●	■	Dim. mm	●	■	Dim. mm	●	■	Dim. mm	●	■
5	0,154	0,196	38	8,90	11,3	120	88,8	113	300	555	707
6	0,222	0,283	40	9,86	12,6	125	96,3	123	310	593	754
7	0,302	0,385	42	10,9	13,9	130	104	133	320	632	804
8	0,395	0,502	44	12,0	15,2	135	112	143	330	672	856
9	0,499	0,636	46	13,0	16,6	140	121	154	340	713	904
10	0,617	0,785	48	14,2	18,1	145	130	165	350	756	962
11	0,746	0,950	50	15,4	19,6	150	139	177	360	800	1017
12	0,888	1,13	52	16,7	21,2	155	149	189	370	845	1075
13	1,04	1,33	54	18,0	22,9	160	158	201	380	891	1134
14	1,21	1,54	56	19,4	24,6	165	168	214	390	938	1195
15	1,39	1,77	58	20,7	26,4	170	178	227	400	986	1256
16	1,58	2,01	60	22,2	28,3	175	189	241	420	1090	1385
17	1,78	2,27	62	23,7	30,2	180	200	254	430	1140	1452
18	2,00	2,54	64	25,3	32,2	185	211	269	450	1248	1590
19	2,23	2,83	66	26,9	34,9	190	223	283	480	1420	1810
20	2,47	3,14	68	28,5	36,3	195	235	299	500	1541	1963
21	2,72	3,46	70	30,2	38,5	200	247	314	515	1635	
22	2,98	3,80	72	32,0	40,7	205	260	330	530	1731	
23	3,26	4,15	74	33,8	43,0	210	272	346	550	1865	
24	3,55	4,52	76	35,6	45,4	215	285	363	580	2079	
25	3,85	4,91	78	37,5	47,8	220	298	380	600	2219	
26	4,17	5,31	80	39,5	50,2	225	313	398	630	2446	
27	4,50	5,72	85	44,5	56,7	230	326	415	650	2604	
28	4,83	6,15	90	49,9	63,6	240	355	452	680	2850	
29	5,19	6,61	95	55,6	70,8	250	385	491	700	3020	
30	5,55	7,07	100	61,7	78,5	260	417	531	730	3284	
32	6,31	8,04	105	68,0	86,6	270	450	572	750	3466	
34	7,13	9,07	110	74,6	95,0	280	480	615	780	3749	
36	7,99	10,2	115	81,5	104	290	519	660	800	3944	

GEWICHTSTABELLEN FÜR FLACHSTAHL UND STAHLBLECHE

TABLEAU DES POIDS D'ACIER MÉPLAT ET DES TÔLES D'ACIER

Gewichtstabelle für Flachstahl / Tableau des poids d'acier méplat

Metergewicht in Kilogramm / Poids par mètre en kilogrammes																		
Breite / Largeur	Stärke / Epaisseur																	
mm	4	5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	70	80	100
10	0,31	0,39	0,47	0,63														
15	0,47	0,59	0,71	0,94	1,18	1,41												
20	0,63	0,79	0,94	1,26	1,57	1,88	2,36	2,83										
25	0,79	0,98	1,18	1,57	1,96	2,36	2,94	3,53	3,9									
30	0,94	1,18	1,41	1,88	2,36	2,83	3,53	4,24	4,7	5,9								
35	1,10	1,37	1,65	2,20	2,75	3,30	4,12	4,95	5,5	6,9	8,2							
40	1,26	1,57	1,88	2,51	3,14	3,77	4,71	5,65	6,3	7,9	9,4	11,0						
50	1,57	1,96	2,36	3,14	3,93	4,71	5,89	7,07	7,9	9,8	11,8	13,7	15,7					
60	1,88	2,36	2,83	3,77	4,71	5,65	7,07	8,48	9,4	11,8	14,1	16,5	18,8	23,6				
70	2,20	2,75	3,20	4,40	5,50	6,60	8,24	9,89	11,0	13,7	16,5	19,2	22,0	27,5	33,0			
80	2,51	3,14	3,77	5,02	6,28	7,54	9,42	11,30	12,6	15,7	18,8	22,0	25,1	31,4	37,7	44,0		
90	2,83	3,53	4,24	5,65	7,07	8,48	10,60	12,80	14,1	17,7	21,2	24,7	28,3	35,3	42,4	49,4	56,6	
100	3,14	3,93	4,71	6,28	7,85	9,42	11,80	14,20	15,7	19,6	23,6	27,5	31,4	39,3	47,1	55,0	62,8	
110	3,45	4,32	5,18	6,91	8,64	10,30	12,90	15,50	17,3	21,6	25,9	30,2	34,5	43,2	51,8	60,5	69,1	86,4
120	3,77	4,71	5,65	7,54	9,42	11,30	14,10	16,90	18,8	23,6	28,3	33,0	37,7	47,1	56,5	66,0	75,4	94,2
130	4,08	5,10	6,12	8,16	10,20	12,20	15,30	18,30	20,4	25,5	30,6	35,7	40,8	51,0	61,3	71,5	81,7	102,0
140	4,40	5,50	6,60	8,80	11,00	13,20	16,40	19,70	22,0	27,5	33,0	38,5	44,0	55,0	66,0	77,0	88,0	110,0
150	4,71	5,89	7,07	9,42	11,80	14,10	17,60	21,20	23,6	29,4	35,3	41,2	47,1	58,9	70,7	82,5	94,2	118,0
160	5,02	6,28	7,54	10,00	12,50	15,00	18,80	22,60	25,1	31,4	37,7	44,0	50,2	62,8	75,4	88,0	100,0	126,0
170	5,34	6,67	8,01	10,60	13,30	16,00	20,00	24,00	26,7	33,4	40,0	46,7	53,4	66,7	80,1	93,4	106,0	134,0
180	5,65	7,07	8,48	11,30	14,10	16,90	21,20	25,40	28,3	35,3	42,4	49,5	56,5	70,7	84,8	99,0	113,0	141,0
190	5,97	7,46	8,95	11,90	14,90	17,90	22,30	26,80	29,8	37,3	44,8	52,2	59,7	74,6	89,5	105,0	119,0	149,0
200	6,28	7,85	9,42	12,50	15,70	18,80	23,50	28,20	31,4	39,3	47,1	55,0	62,8	78,5	94,2	110,0	125,0	157,0
220	6,91	8,64	10,40	13,80	17,30	20,70	25,90	31,10	34,5	43,2	51,8	60,5	69,1	86,4	104,0	121,0	138,0	173,0
250	7,85	9,81	11,80	15,70	19,60	23,60	29,40	35,30	39,3	49,1	58,9	68,7	78,5	98,1	117,0	137,0	157,0	196,0
300	9,42	11,80	14,20	18,90	23,60	28,30	35,40	42,40	47,1	58,9	70,7	82,4	94,2	118,0	141,0	165,0	188,0	236,0

Gewichtstabelle für Stahlbleche / Tableau des poids des tôles d'acier

Tafelgewicht in Kilogramm / Poids d'une feuille en kilogrammes							
Dicke / Epaisseur							
mm	1000 × 2000	1250 × 2500	1500 × 3000	mm	1000 × 2000	1250 × 2500	1500 × 3000
0,5	8,0	12,5	18,0	6,0	96,0	150,0	216,0
0,6	9,6	15,0	21,6	8,0	128,0	200,0	288,0
0,8	12,8	20,0	28,8	10,0	160,0	250,0	360,0
1,0	16,0	25,0	36,0	12,0	192,0	300,0	432,0
1,5	24,0	37,5	54,0	15,0	240,0	375,0	540,0
2,0	32,0	50,0	72,0	20,0	320,0	500,0	720,0
2,5	40,0	62,5	90,0	25,0	400,0	625,0	900,0
3,0	48,0	75,0	108,0	30,0	480,0	750,0	1080,0
4,0	64,0	100,0	144,0	40,0	640,0	1000,0	1440,0
5,0	80,0	125,0	180,0	50,0	800,0	1250,0	1800,0

SERVICE CENTER WALLISELLEN

CENTRE DE SERVICE WALLISELLEN

voestalpine High Performance Metals Schweiz AG investiert laufend in leistungsfähige Maschinen im Bereich Lagerung, Sägen, Fräsen, Schleifen und etc., damit sich unsere Kunden auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können. Es ist ein Zeichen der Zeit, dass immer mehr Kunden von diesen Möglichkeiten der Vorbearbeitung profitieren und sich ihre Produkte auf die erforderliche Ausführung und die gewünschte Masse vorbearbeiten lassen. Und das just in time. Überzeugen Sie sich selbst von unseren Möglichkeiten.

Lagerung

Das Kernstück unseres Lagers – das voll automatische Hochregallagersystem – bietet eine Kapazität für 2'420 Kassetten für Stabstahl und 273 Kassetten für Bleche mit einer Kapazität von 5 Tonnen je Kasette. Alle im HRL eingelagerten Teile sind in SAP mit Abmessungen und Chargennummern erfasst und einzeln mit einem Barcode gekennzeichnet, was eine 100%ige Rückverfolgbarkeit ermöglicht. 7 Auslagerstationen einschliesslich 35 Pufferstationen ermöglichen einen Parallelbetrieb. Dadurch garantieren wir kürzeste und zuverlässige Lieferzeiten.

Sägen

Wir sind Profis in Schneiden von Blechen, Blöcken, Stabstahl mit engen Toleranzen mit Hilfe unserer modernsten Bandsäge- und Kreissägemaschinen, welche Kleinmengen und Serienschritte verarbeiten. Unser Maschinenpark beinhaltet:

- Verschiedene automatische Blech- und Blocksägen
- Mehrere automatische Bandsägen mit automatischen Einzugs
- Vollautomatische Kreissägeautomat
- Diverse vertikale Sägen
- Vollautomatische Sägecenter mit Markieren und Palettisieren
- Kreissäge «Trennjäger»

Mit unserem vollautomatischen Sägecenter und Kreissägen bieten wir Ihnen massgeschneiderte Lösungen für Serienschritte. Zu unserem Angebot gehören:

- Gehrungsschnitte
- Markieren
- Palettisieren
- Verpackung
- Just-In-Time Lieferungen

voestalpine High Performance Metals Suisse SA investit continuellement dans des machines performantes dans les domaines du stockage, du sciage, du fraisage, de l'affûtage, etc., pour que nos clients puissent se concentrer sur leurs compétences principales. C'est un signe du temps que de plus en plus de clients profitent de ces possibilités de prétraitement permettant de préparer leurs produits avec la réalisation requise et les dimensions souhaitées. Et ce just in time. Laissez-vous vous-mêmes convaincre par nos possibilités.

Stockage

L'élément fondamental de notre entrepôt, le système de stockage en hauteur entièrement automatisé, offre une capacité pour 2420 cassettes de barres en acier et 273 cassettes de tôles, avec une capacité de 5 tonnes par cassette. Toutes les pièces entreposées dans le SSH sont recueillies dans SAP avec les mesures et le numéro de lot et individuellement dotées d'un code-barres, ce qui permet une excellente traçabilité. 7 stations de sortie comprenant 35 stations-tampon permettent un fonctionnement parallèle. Ainsi, nous garantissons des délais de livraison très courts et fiables.

Sciage

Nous sommes des professionnels de la découpe de tôles, blocs, barres d'acier avec une tolérance très stricte grâce à nos machines de scie à ruban et de scie circulaire modernes, qui traitent de petites quantités et des coupes de série. Notre parc de machines comprend :

- Différentes scies automatiques de tôles et de blocs
- Différentes scies automatiques à ruban avec entrée automatique
- Un appareil de scie circulaire entièrement automatique
- Différentes scies verticales
- Un centre de sciage entièrement automatique avec marquage et mise en palettes
- Une scie circulaire «Trennjäger»

Avec notre centre de sciage et nos scies circulaires, nous proposons des solutions sur mesure de découpe en série. Notre offre comprend :

- Des coupes en biais
- Le marquage
- La mise en palette
- Le conditionnement
- La livraison «just in time»

Fräsen und Bohren

Mit unserem modernen Anarbeitungscenter in Wallisellen und unseren Partnerfirmen Eschmann Stahl und Deville Rectification bieten wir eine effiziente in den Sägeprozess integrierte 6-Seiten Bearbeitung in verschiedenen Ausführungen an:

- Plan- und Umfangsfräsen
- Fräsen von Ausnehmungen, Absätzen und Schrägen
- Ecken- und Kantenbearbeitung
- Profile nach Zeichnungen
- Befestigungs- und Durchgangslöcher
- Gewindebohrlöcher

Festgelegte Toleranzen garantieren einen kontinuierlich hohen Qualitätsstandard und höchste Liefertreue:

VACUT

VASTANDARD

VAEXCELLENCE

VAINDIVIDUAL

Fraiser et percer

Avec notre centre d'usinage moderne à Wallisellen et nos entreprises partenaires Eschmann Stahl et Deville Rectification, nous proposons un traitement 6 faces efficace, intégré dans le processus de sciage dans différentes réalisations:

- Surfaçage et contournage
- Fraisage de cavités, paliers et chanfreins
- Traitement d'angles et de bords
- Profils selon schémas
- Trous de fixation et traversants
- Trous de filetage

Les tolérances établies garantissent un standard de qualité toujours élevé et une excellente fiabilité des livraisons.

Unter der Ausführung **VACUT** bieten wir Ihnen gesägte Stücke an aus unserem Blech- und Blockprogramm.

La gamme **VACUT** propose des pièces sciées, issues de notre assortiment de plaques et blocs.

Die Ausführung **VASTANDARD** stellt eine sinnvolle Alternative zum Rohmaterialzuschnitt dar. Die Oberflächen sind allseitig gefräst.

La gamme **VASTANDARD** représente une alternative judicieuse à la découpe de matières premières. Les surfaces sont fraisées de tous les côtés.

Unter der Ausführung **VAEXCELLENCE** fertigen wir 6-seitig gefräste Platten mit zwei geschliffenen Auflageflächen.

La gamme **VAEXCELLENCE** propose des plaques fraisées sur 6 faces, avec deux surfaces d'appui réctifiées.

VAINDIVIDUAL steht für die Bearbeitung entsprechend dem individuellen Kundenbedarf mit Blick auf Masse, Toleranzen, Oberflächenausführung und Kanten. Auch können autogen gebrannte Stücke angeboten werden.

VAINDIVIDUAL inclut l'usinage correspondant aux besoins individuels des clients en termes de dimensions, tolérances, réalisation des surfaces et arêtes. Nous proposons également des pièces découpées à l'autogène.

Ausführung Gamme	Toleranzen / Tolérances				Abmessungsbereich in mm / Plage de dimensions en mm		
	Stärke Épaisseur	Breite Largeur	Länge Longueur	Kanten Arêtes	Stärke Épaisseur	Breite Largeur	Länge Longueur
VACUT	-0/+2.0 mm	-0/+2.0 mm	-0/+2.0 mm	entgratet	Ab / À partir de 15 mm	Ab / À partir de 20 mm	Ab / À partir de 20 mm
VASTANDARD	-0/+0.2 mm	-0/+0.2 mm	-0/+0.2 mm	entgratet			
VAEXCELLENCE	-0/+0.02 mm	-0/+0.2 mm	-0/+0.2 mm	entgratet			
VAINDIVIDUAL	Nach individuellem Kundenwunsch und nach Absprache / À la demande du client et selon accord						

Schleifen

Bei uns im Hause bieten wir Flachsleifen von Platten, Blechen, Kleinteilen und Blöcken im Bereich bis Dicke 650 mm und einem Stückgewicht von max. 2000 kg an. Grössere Werkstücke bearbeiten wir bei unseren Partnerfirmen Eschmann Stahl und Deville Rectification.

Anfasen und Anspitzen

Für unsere Kunden geht es immer um die Erzielung eines noch besseren Fertigungsergebnisses unter Berücksichtigung höchster Produktivität. Nur wer den technischen Prozess beherrscht und optimal umsetzt, kann die Grundlage für eine wirtschaftliche und kostengünstige Produktion schaffen.

Nähere Informationen zu unserer Endenbearbeitung finden Sie auf unserem Flyer:

Affûter

Chez nous, en interne, nous proposons une rectification plane de plaques, tôles, petits éléments et blocs avec une épaisseur jusqu'à 650 mm et un poids de pièce de max. 2000 kg. Les pièces plus grandes sont traitées dans nos entreprises partenaires Eschmann Stahl et Deville Rectification.

Chanfreiner et appointer

Pour nos clients, nous essayons toujours d'obtenir un résultat encore meilleur, tout en maintenant une grande productivité. La maîtrise du processus technique et sa mise en application optimale constituent la base d'une production économique et rentable.

Vous trouverez de plus amples informations concernant notre traitement des extrémités de barres dans notre flyer:

Endenbearbeitung von rund, 4-kant und 6-kant / Traitement des extrémités de barres, rond - carré - 6 pans	
	angefasst / chanfreinées
ø 4,0 - 60,0 mm	1 - 2 mm × 45 Grad / degrés
	angespitzt / appointées
ø 4,0 - 80,0 mm	3 - 4 mm × 30 Grad / degrés

BEARBEITUNGSSERVICE

Bearbeitungsservice für Schnellarbeitsstähle, Werkzeugstähle (Kaltarbeitsstähle, Kunststoffformenstähle, Warmarbeitsstähle), Maschinenbaustähle und Nichtrostende Stähle.

	Masse und Gewicht	Toleranzen
Sägen	Bleche und Blöcke Breite max. 2000 mm Länge beliebig Höhe max. 600 mm Stabstähle Länge max. 6000 mm Spezialschnitte auf Anfrage	Bleche und Blöcke - 0 / + 2 bis - 0 / + 4 mm, je nach Abmessung Stabstähle ≥ - 0 / + 1 mm Kreissäge (■ ● ≤ 120 mm): ± 0.5 mm
Fräsen Plan- und Umfangfräsen; Ecken- und Kantenbearbeitung; Fräsen von Ausnehmungen, Absätzen, Schrägen, Profilen; Spezialbearbeitungen nach Skizze.	Breite max. 1000 mm Länge max. 1500 mm* Höhe max. 400 mm Gewicht max. 1500 kg Oberflächengüte N8 – N9 (Ra 3,2 – 6,3) *Umfangfräsen ist nur bis Länge 1400 mm möglich.	Parallelität ≤ 0.15 mm bis Plattengrösse 1000 × 1500 mm Ebenheit Plattendicke < 30 mm ≤ 0.3 mm bis Plattengrösse 1000 × 1500 mm Plattendicke < 30 mm ≤ 0.5 mm bis Plattengrösse 1000 × 1500 mm Winkligkeit ≤ 0.02 mm auf 100 mm Länge
Schleifen Umfangs-Planschleifen in der Dicke bzw. allseitig winklig.	Breite max. 1200 mm Länge max. 1500 mm Höhe max. 500 mm Gewicht max. 2000 kg Oberflächengüte N7 (Ra 1,6)	Parallelität ≤ 0.02 mm für Dicken < 20 mm, Breiten unter 500 mm und Länge bis 1500 mm ≤ 0.05 mm für Dicken < 20 mm, Breiten 500 – 1000 mm und Länge bis 1500 mm Ebenheit ≤ 0.02 mm für Dicken < 20 mm, Breiten unter 500 mm und Länge bis 1500 mm ≤ 0.05 mm für Dicken < 20 mm, Breiten 500 – 1000 mm und Länge bis 1500 mm Winkligkeit ≤ 0.02 mm auf 100 mm Länge
Bohren Einfache Bohrarbeiten, Befestigungs- und Durchgangslöcher, metrische ISO-Innengewinde für Ringaufhängung usw.		

SERVICE D'USINAGE

Service d'usinage pour aciers rapide, aciers à outils acier pour travail à froid, acier pour la fabrication de moules à injection plastique, acier pour travail à chaud), Acier de construction et aciers inoxydables.

	Dimensions et poids	Tolérances
Sciage 	Tôles et blocs Largeur max. 2000 mm Longueur facultative Hauteur max. 600 mm Aciers à barres Longueur max. 6000 mm Coupes spéciales sur demande	Tôles et blocs - 0 / + 2 bis - 0 / + 4 mm, selon les dimensions Aciers à barres ≥ - 0 / + 1 mm scie circulaire: (■ ● ≤ 120 mm): ± 0.5 mm
Fraisage Dressage à la fraise et détournage de reproduction, usinage des coins et a rêtes, fraisage de creux, de retraits et de biseaux, profilés, usinages spéciaux sur plan.	Largeur max. 1000 mm Longueur max. 1500 mm* Hauteur max. 400 mm Poids max. 1500 kg Qualité de surface N8 - N9 (Ra 3,2 - 6,3) * La rectification tangentielle n'est uniquement possible jusqu'à une longueur de 1400 mm.	Parallélisme ≤ 0.15 mm une taille de plaque de 1000 × 1500 mm Planéité Épaisseur de plaque < 30 mm ≤ 0.3 mm jusqu'à une taille de plaque de 1000 × 1500 mm Épaisseur de plaque < 30 mm ≤ 0.5 mm jusqu'à une taille de plaque de 1000 × 1500 mm Equerrage ≤ 0.02 mm sur 100 mm de longueur
Meulage Rectification tangentielle dans l'épaisseur ou angulaire sur toutes les faces.	Largeur max. 1200 mm Longueur max. 1500 mm Hauteur max. 500 mm Poids max. 2000 kg Qualité de surface N7 (Ra 1,6)	Parallélisme ≤ 0.02 mm pour les épaisseurs < 20 mm, largeurs en-dessous de 500 mm et longueur jusqu'à 1500 mm ≤ 0.05 mm pour les épaisseurs < 20 mm, largeurs 500 - 1000 mm et longueur jusqu'à 1500 mm Planéité ≤ 0.02 mm pour les épaisseurs < 20 mm, largeurs en-dessous de 500 mm et longueur jusqu'à 1500 mm ≤ 0.05 mm pour les épaisseurs < 20 mm, largeurs 500 - 1000 mm et longueur jusqu'à 1500 mm Equerrage ≤ 0.02 mm sur 100 mm de longueur
Perçage Travaux de perçage simples, trous de fixation et de passage, filetages à pas métrique ISO pour la suspension d'anneaux, etc.		

BEARBEITUNGSSERVICE

SERVICE D'USINAGE

Bearbeitungsmöglichkeiten bei unseren Konzern-Partnerfirmen Eschmann Stahl und Deville Rectification S.A.S.

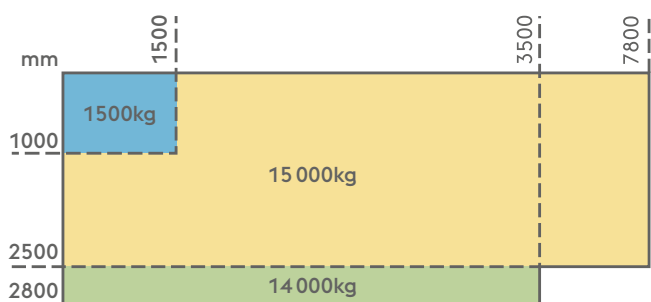
- Die Angaben sind als Richtwerte zu verstehen
- Gerne klären wir für Sie die Fertigungsmöglichkeiten ab

Possibilités d'usinages avec les sociétés de notre groupe et partenaires Eschmann Stahl et Deville Rectification S.A.S.

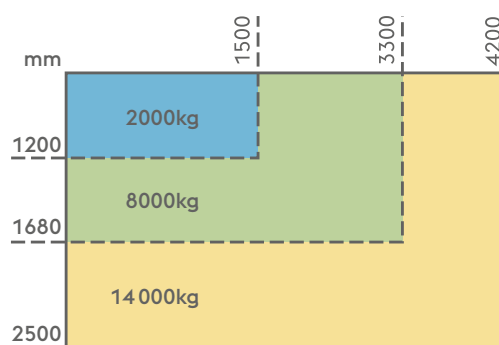
- Les informations données sont purement indicatives
- Nous clarifions volontiers pour vous nos possibilités de production.

Maximale bearbeitbare Dimensionen (Richtwerte) / Dimensions maximales usinables

Fräsen / **Fraisage**
(Länge / longueur mm)



Schleifen / **Rectifiage**
(Länge / longueur mm)



Legende / Légende

blau / bleu	voestalpine HPM Schweiz AG / Suisse SA
grün / vert	Eschmann Stahl GmbH
gelb / jaune	Deville Rectification
Gewichte / poids	Maximalgewicht / poids maximal

Weitergehende Bearbeitungen auf Anfrage / Autres opérations d'usinage sur demande

z.B. Laserschneiden von Blechen bis 8 mm Dicke, Wasserstrahlschneiden von Blechen bis 100 mm Dicke

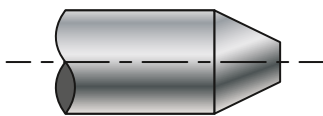
Par ex: Découpe laser des tôles jusqu'à 8 mm d'épaisseur, Découpe jet d'eau des tôles jusqu'à 100 mm d'épaisseur

Endenbearbeitung von rund, 4-kant und 6-kant / *Traitement des extrémités de barres, rond – carré – 6 pans*

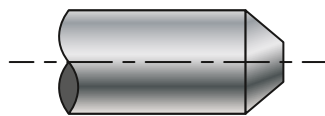
∅ 4,0 – 60,0 mm angefast / *chanfreinage*: 1 – 2 mm × 45 Grad / *degré*

∅ 4,0 – 80,0 mm angespitzt / *appointage*: 3 – 4 mm × 30 Grad / *degré*

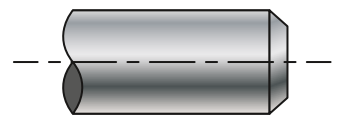
Folgende Möglichkeiten können wir Ihnen anbieten:
Notre parc machines couvre les possibilités suivantes :



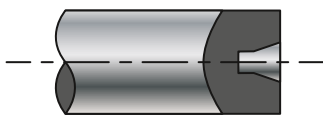
Anspitzen / *Appointage*



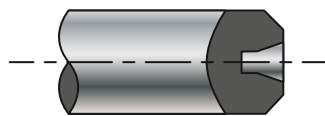
Anfasen / *Chanfreinage*



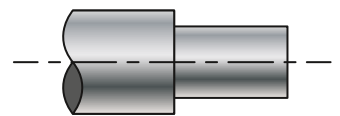
Anfasen / *Chanfreinage*



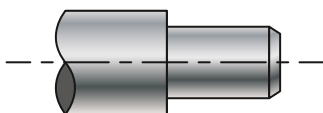
Zentrieren / *Centrage*



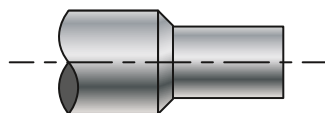
Anfasen und Zentrieren /
Chanfreinage et centrage



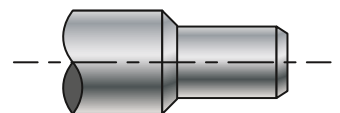
Zapfen andrehen /
Pivotage



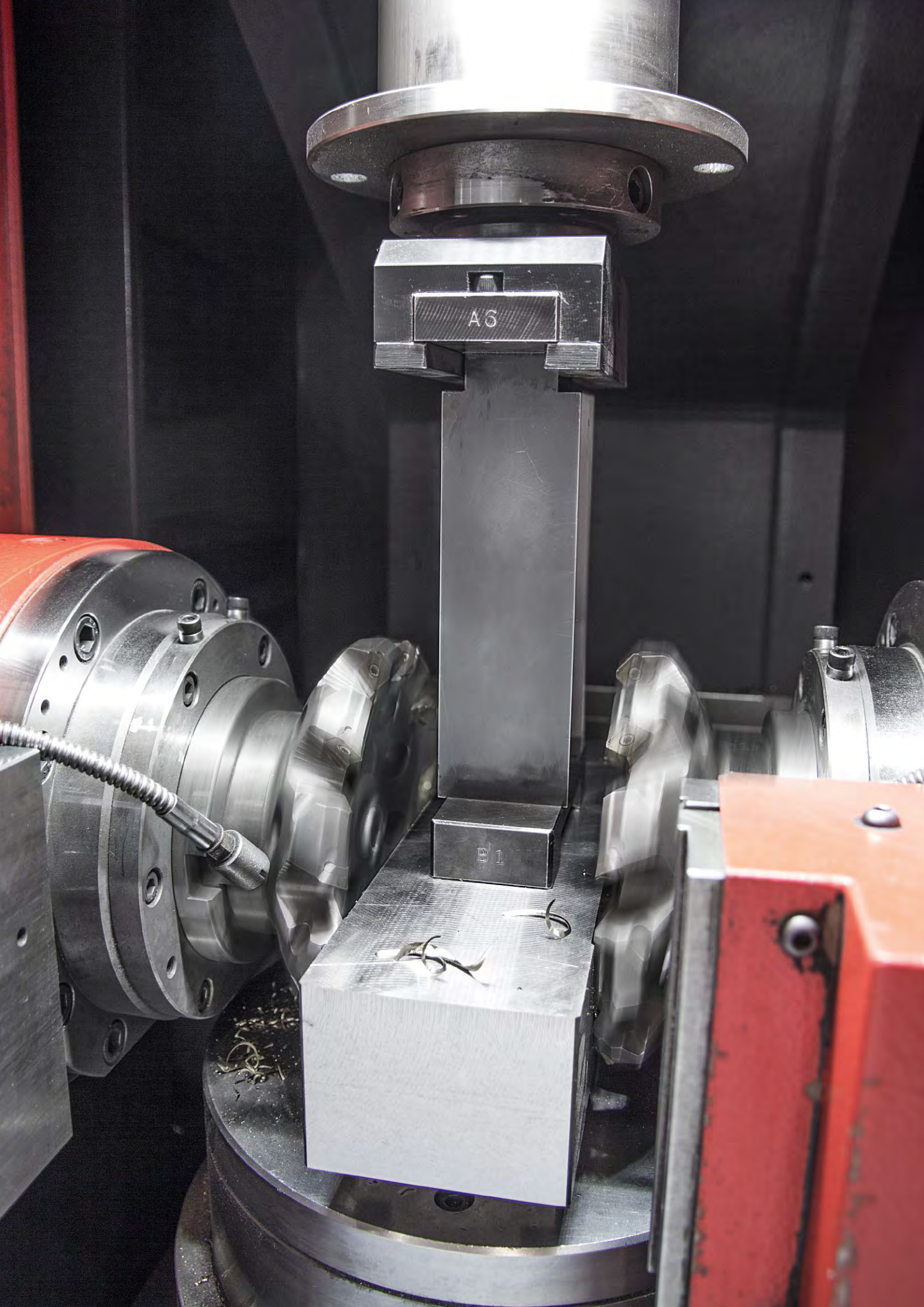
Zapfen andrehen,
Spitze anfasen /
*Pivotage et
chanfreinage pointe*

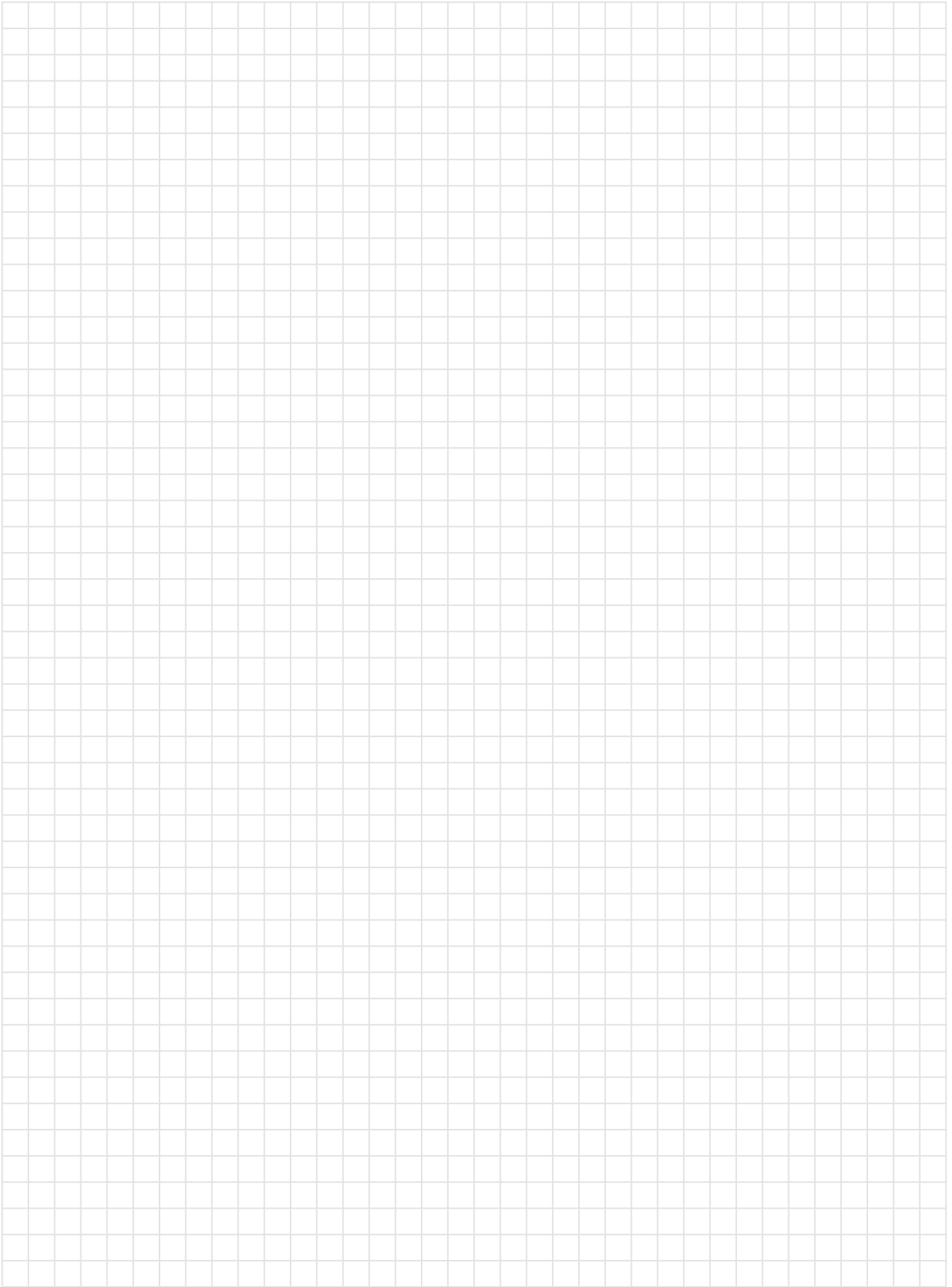


Zapfen andrehen
und Absatz anfasen /
*Pivotage et
chanfreinage porté*



Zapfen andrehen, Spitze
und Absatz anfasen /
*Pivotage, chanfreinage
pointe et porté*





Die Angaben in diesem Prospekt sind unverbindlich und gelten als nicht zugesagt; sie dienen vielmehr nur der allgemeinen Information.

Les indications données dans cette brochure n'obligent en rien et servent donc à des informations générales.

voestalpine High Performance Metals Schweiz AG

Hauptsitz
Hertistrasse 15
CH-8304 Wallisellen
T. +41 44 832 88 11
F. +41 44 832 88 00

Verkaufsbüro Westschweiz
Zürichstrasse 23a
CH-2504 Biel/Bienne
T. +41 22 879 57 80
F. +41 22 879 57 99

eifeler Swiss
Industriestrasse 2
CH-4657 Dulliken
T. +41 62 285 33 80
F. +41 62 285 33 88

www.voestalpine.com/hpm/schweiz

voestalpine

ONE STEP AHEAD.