

Materials Services Schweiz

Des solutions en blocs forgés

En acier inoxydable, en acier de construction et en acier à outils



thyssenkrupp



CUBEINOX



CUBESTEEL



CUBETOOL

CUBEINOX – cubique. inoxydable. de bonne usinabilité.

Des normes plus strictes et des demandes croissantes en termes de résistance à la corrosion des pièces et composants mécaniques exigent une utilisation accrue d'aciers inoxydables. Et ce même sous forme de cube.

Contrairement aux formats circulaires aisément livrables, un matériau inoxydable de forme cubique n'était jusqu'à présent disponible que comme matériau pour profilés ou sous forme de plaques laminées à chaud. Mais en règle générale, ce matériau brut présente une mauvaise voire très mauvaise usinabilité, avec pour tribut une usure élevée des outils qui s'accompagne en outre d'un risque considérable de

gauchissement. Ceci se traduit par des difficultés d'usinage qui autorisent peu de sécurité de process et entravent la fabrication reproductible, laquelle revêt une importance capitale de nos jours.

Afin de contourner ces difficultés, les blocs forgés **CUBEINOX** constituent une alternative intéressante. Les essais pratiques d'usinabilité et les expériences de notre clientèle montrent clairement que les matériaux **CUBEINOX** se démarquent par une très bonne usinabilité qui s'accompagne d'une bonne résistance au gauchissement, des qualités optimales pour le process de fabrication reproductible exigé par tous.

CUBEINOX - Une expérience forgée sur le terrain

Christoph Wüthrich, directeur du centre technologique de Blaser Swissslube à Hasle-Rüegsau le confirme:

«À l'issue de différents essais d'enlèvement de copeaux dans notre centre technologique, nous avons pu constater que l'emploi du matériau **CUBEINOX SUPER-IM** permettait d'obtenir des résultats d'un niveau de qualité bon et constant, rendant ainsi possible une reproductibilité élevée du process de fabrication. Par ailleurs, lors de l'usinage du **CUBEINOX SUPER-IM**, nous avons pu remarquer une usure nettement moins importante des outils que dans le cas de matériaux courants vendus en plaques ou en profilés.»



Matthias Büchel, responsable du programme AVOR et directeur délégué de CNC Mechanik AG de Ruggell:

«Notre expérience a montré que la qualité du **CUBEINOX SUPER-IM** offre le meilleur brise-copeaux et permet d'obtenir un matériau plus homogène à copeaux plus courts ainsi qu'une usinabilité uniforme. Nous constatons une perpendicularité plus précise des découpes sans étirement ni surfaces durcies. Nous obtenons ainsi de plus longues durées de vie des outils et moins d'interruptions de service. Nous avons pu commander le matériau brut dans des dimensions plus étroites.

Le principal avantage étant pour nous de pouvoir renoncer au recuit intermédiaire une fois le dégrossissage effectué. Une opération à laquelle les pièces à usiner devaient impérativement se soumettre auparavant pour pouvoir respecter les étroites tolérances de forme et de position. Pour des tolérances étroites et de gros enlèvements de copeaux, c'est là une solution idéale, en dépit des coûts élevés des matériaux.»



	Bloc forgé CUBEINOX	Découpe au plasma
Usinabilité	+++	0
Comportement au gauchissement	++	-
Nature des arêtes de coupe	+++	-
Tolérances	++	-
Qualité de surface	++	0

+ = positif(-ve) (plusieurs symboles = effet plus fort)
- = négatif(-ve)
0 = neutre

Maik Bürkli, Chef des Ventes / Achats de la société Eckold AG à Trimmis:

«Le matériau de forgeage **CUBEINOX** est certes un peu plus cher à l'achat, mais en tenant compte de l'usinage complet, l'investissement se rentabilise largement. Pour un traitement de matériau complexe et exigeant, **CUBEINOX** de part sa grande précision, sa grande stabilité de forme et sa longévité élevée, devient le premier choix. Une simple règle peut s'appliquer: dès que l'usinage dépasse 15 minutes, nous utilisons **CUBEINOX**. Et ceci reste valable pour une production sans opérateur ou une production automatisée, car **CUBEINOX** est beaucoup plus stable qu'un matériau laminé. En utilisant **CUBEINOX** au lieu d'un matériau laminé, nous réalisons une économie d'environ 25% sur l'ensemble du procédé.»



FOR MAKERS. SINCE 1957.

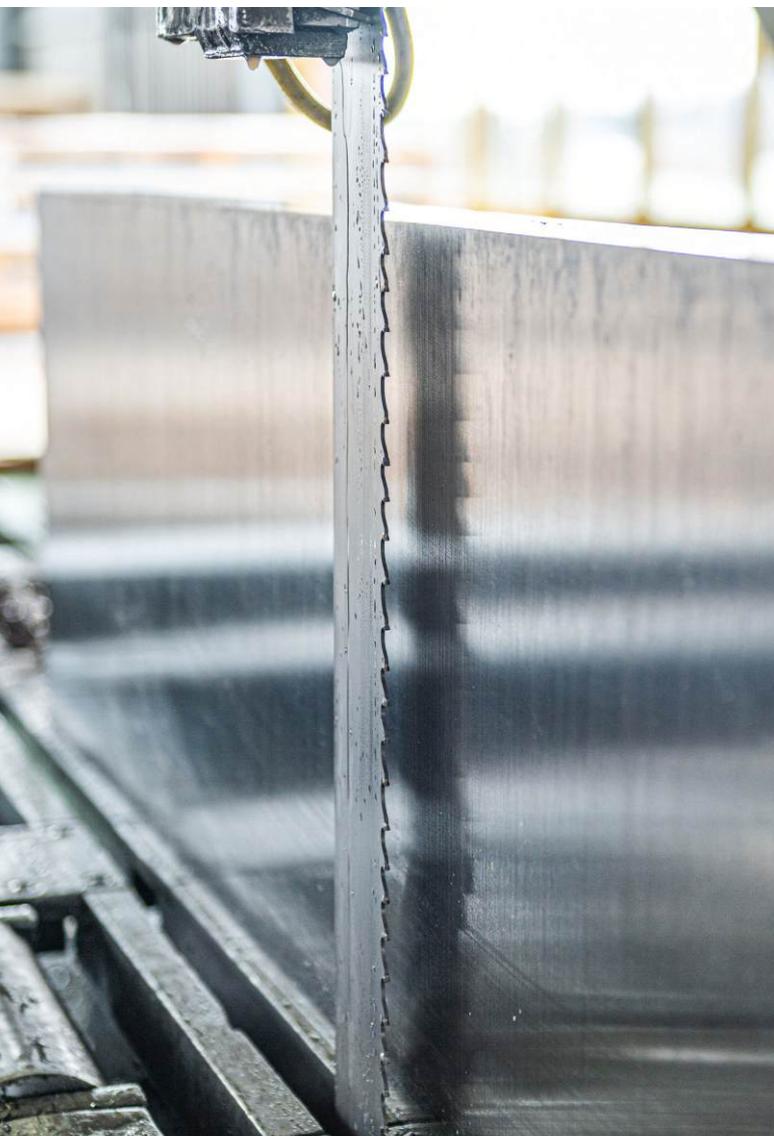
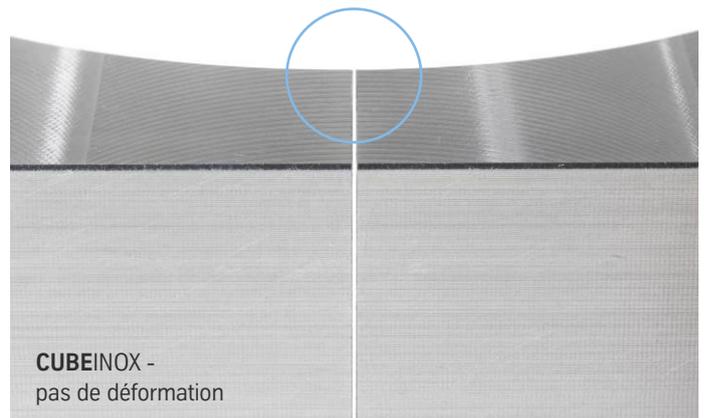
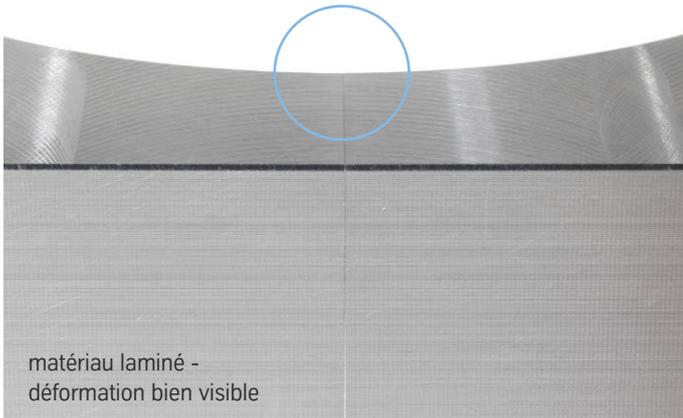
CUBEINOX – au gauchissement magistralement faible

Comparaison entre forgé et laminé

Des découpes de matériau en **CUBEINOX SUPER-IM** présentent une stabilité de forme élevée même après d'importants fraisages. Des exemples d'usinage extrême dans la pratique ont montré que le gauchissement du matériau après enlèvement de copeaux, dans le cas du **CUBEINOX SUPER-IM**, était de 8 à 10 fois moindre qu'un matériau laminé. L'usinage de la pièce dans le sens longitudinal ou transversal ne

fait donc plus différence avec le **CUBEINOX SUPER-IM** en termes de respect des dimensions puisque que la structure forgée ne présente pas d'orientation claire des fibres.

Les images en disent plus que les mots ... l'exemple d'usinage qui suit illustre de manière impressionnante combien le matériau forgé **CUBEINOX** conserve sa stabilité de forme et résiste bien au gauchissement par rapport à un matériau laminé ; et ce dans dans conditions d'essais absolument identiques (sciage - fraisage).



Bloc forgé **CUBEINOX** resp. matériau laminé
> scié, fraisé, érodé par fil

CUBEINOX – Découpes sciées de toutes parts dans des blocs forgés inoxydables

Les avantages de découpes sciées dans des blocs

- pas de durcissement sur les bords en raison de la découpe à la scie et non au plasma
- faibles tensions dans le matériau en raison du forgeage
- coupes à angles précis
- tolérances serrées
- faible besoin de matériau
- moins d'usure d'outil et économie de temps dans votre fabrication
- disponible en qualité spéciale SUPER-IM > pour une usinabilité de pointe
- avec certificat d'acceptation selon EN 10204/3.1

en qualité SUPER-IM > pour
une parfaite usinabilité

Formats fixes à partir de blocs forgés, sciés de toutes parts, sans peau de forge
Formats de départ 500 x 500 mm, les blocs de départ sont contrôlés aux ultrasons

Dimensions maxi de sciage 500 x 500 x 3000 mm
Épaisseur mini 15 mm
Angularité env. 2 mm/m



Matériau/Marque	Désignation EN/DIN	Exécution	Disponibilité
CUBEINOX-4301	X5CrNi18-10	recuit de mise en solution +AT, Rm 500 – 700 N/mm2, SUPER-IM	en stock Wil
CUBEINOX-4305	X8CrNiS18-9	recuit de mise en solution+AT, Rm 500 – 750 N/mm2, SUPER-IM	en stock Wil
CUBEINOX-4307	X2CrNi18-9	recuit de mise en solution +AT, Rm 500 – 700 N/mm2, SUPER-IM	en stock Wil
CUBEINOX-4404	X2CrNiMo17-12-2	recuit de mise en solution +AT, Rm 500 – 700 N/mm2, SUPER-IM	en stock Wil
CUBEINOX-4401	X5CrNiMo17-12-2	recuit de mise en solution+AT, Rm 500 – 700 N/mm2, SUPER-IM	en stock Wil
CUBEINOX-4435	X2CrNiMo18-14-3	recuit de mise en solution +AT, Rm 500 – 700 N/mm2, SUPER-IM teneur en ferrite maxi 0,2 %, Basler Norm (BN 2)	en stock Wil
CUBEINOX-4313	X3CrNiMo13-4	traité +QT, Rm 830 – 1050 N/mm2	en stock Wil
CUBEINOX-2316	X36CrMo17	traité +QT, ca. 1000 N/mm2	en stock Wil
CUBEINOX-4122	X39CrMo17-1	traité +QT 750, Rm 750 – 950 N/mm2	en stock Wil
CUBEINOX-2361	X91CrMoV18	SUPRA EFS/ESU, recuit d'adoucissement +A	en stock Wil
CUBEINOX-4112	X90CrMoV18	recuit d'adoucissement +A	en stock Wil
CUBEINOX-2083	X40Cr14	SUPRA EFS/ESU, recuit d'adoucissement +A	en stock Wil
CUBEINOX-4034	X46Cr13	recuit d'adoucissement +A	en stock usine
CUBEINOX-4021	X20Cr13	traité +QT, Rm 800 – 950 N/mm2	en stock Wil
CUBEINOX-4057	X17CrNi16-2	traité +QT, Rm 800 – 950 N/mm2	en stock Wil
CUBEINOX-4104	X14CrMoS17	traité +QT, Rm 650 – 850 N/mm2	en stock usine
CUBEINOX-4462	X2CrNiMoN22-5-3	recuit de mise en solution +AT	en stock usine
CUBEINOX-4542	X5CrNiCuNb16-4	ESU-erschmolzen, recuit de mise en solution +AT, Rm max. 1200 N/mm2	en stock Wil
CUBEINOX-4571	X6CrNiMoTi17-12-2	recuit de mise en solution +AT, Rm 500 – 700 N/mm2	en stock usine
CUBEINOX-4841	X15CrNiSi25-20	recuit de mise en solution +AT	en stock usine



Découpes sciées ou plasma en stock usine ... nous vous proposons plusieurs découpes sciées (en épaisseurs de 20, 30, 40, 50 et 60 mm) et découpes plasma, rectangulaires ou contour, à partir de tôles quarto inoxydables.

Pour chaque besoin la solution appropriée ...

CUBESTEEL - Découpes sciées de toutes parts dans des blocs en aciers de construction



Matériau/Marque	Désignation EN/DIN	Exécution	Disponibilité
Acier d'amélioration			
CUBESTEEL-1730	C45E	laminé à chaud / forgé, recuit spécial d'élimination des tensions + SR	en stock Wil
CUBESTEEL-2311	40CrMnMo7	laminé à chaud / forgé, traité +QT 280 – 325 HB	en stock Wil
CUBESTEEL-2312	40CrMnMoS8-6	laminé à chaud / forgé, traité +QT 280 – 325 HB	en stock Wil
CUBESTEEL-6580*	30CrNiMo8	traité +QT Rm 800-950 N/mm ²	en stock Wil
CUBESTEEL-6582*	34CrNiMo6	traité +QT Rm 800-950 N/mm ² , KS à RT et -20 °C ≥ 27 J	en stock Wil
CUBESTEEL-6587	18CrNiMo7-6	prétraité max. 229 HB	an stock usine
CUBESTEEL-7225*	42CrMo4	traité +QT, Rm 900-1100 N/mm ² , KS à RT et -20°C ≥ 27 J NOUVEAU	en stock Wil
Acier de nitruration			
CUBESTEEL-8519	31CrMoV9	traité +QT, Rm ≥ 800 N/mm ²	en stock Wil
CUBESTEEL-8550	34CrAlNi7-10	traité de haute qualité, recuit spécial d'élimination des tensions + SR NOUVEAU	en stock Wil
Acier de cémentation			
CUBESTEEL-7131/ 7139	16MnCr5 / 16MnCrS5	forgé, recuit d'adoucissement +A	en stock usine
CUBESTEEL-2162	21MnCr5	laminé à chaud / forgé, recuit d'adoucissement +A	ab Lager Wil
CUBESTEEL-5752	15NiCr13 (14NiCr14)	laminé à chaud / forgé, recuit d'adoucissement +A NOUVEAU	ab Lager Wil
Acier de construction non allié			
CUBESTEEL-0570/ 0577 (St52)	S355J2 + N	(recuit / recuit de détente + SR), contrôle ultra-sons	en stock usine

* contrôle spécial par ultrasons



„Les blocs forgés CUBE réunissent de nombreux avantages et soutiennent dans une large mesure le processus de fabrication reproductible“

Jean-Daniel Mesot
Responsable Suisse romande et Tessin

Contrôles spécifiques

- contrôle complémentaire ultra-son selon normes particulières ou prescriptions spéciales
- développement de la résilience – essai de traction
- poinçonnage
- attestation selon certificat d'acceptation EN 10204/3.2

CUBETOOL-STEEL - des blocs forgés en aciers à outils



Matériau/Marque	Désignation EN/DIN	Exécution	Disponibilité
Aciers non alliés			
THYRODUR-1730	C45W	normalisé 210 HB (620-770 N/mm ²)	en Stock Wil
Aciers de travail à froid			
THYRODUR-2363	X100CrMoV5-1	recuit d'adoucissement 231 HB	en Stock Wil
THYRODUR-2379	X153CrMoV12	recuit d'adoucissement 250 HB	en Stock Wil
THYRODUR-2842	90MnCrV8	recuit d'adoucissement 220 HB	en Stock Wil
Aciers pour moules plastiques			
THYROPLAST-2083	X40Cr14	recuit d'adoucissement 230 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2083 ESU	X40Cr14	recuit d'adoucissement 230 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2085	X33CrS16	traité à 285-325 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2294	Corroplast / RoyAlloy	285-325 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2311	40CrMnMo7	traité à 285-325 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2312	40CrMnMoS8-6	traité à 285-325 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2316	X38CrMo16	traité à 285-325 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2361 ESU	X91CrMoV18	recuit d'adoucissement 265 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2767	X45NiCrMo4	recuit d'adoucissement 260 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2767 ESU	X45NiCrMo4	recuit d'adoucissement 260 HB	en Stock Wil
THYROHARD-Xtra		ca. 265 HB	en Stock Wil
Aciers de cémentation			
THYROPLAST-2162	21MnCr5	recuit 210 HB	en Stock Wil
THYROPLAST-2764	X19NiCrMo4	recuit 250 HB	en Stock Wil
Aciers pour travail à chaud			
THYROTHERM-2343	X38CrMoV5-1	recuit d'adoucissement 230 HB	en Stock Wil
THYROTHERM-2343 ESU	X38CrMoV5-1	recuit d'adoucissement 230 HB	en Stock Wil
THYROTHERM-2344	X40CrMoV5-1	recuit d'adoucissement 230 HB	en Stock Wil
THYROTHERM-2344 ESU	X40CrMoV5-1	recuit d'adoucissement 230 HB	en Stock Wil
THYROTHERM-2367	X38CrMoV5-3	recuit d'adoucissement 235 HB	en Stock Wil
THYROTHERM-2367 ESU	X38CrMoV5-3	recuit d'adoucissement 235 HB	en Stock Wil
THYROTHERM-2714 vergütet	56NiCrMoV7	traité 370-400 HB	en Stock Wil
Aciers à coupe rapide			
THYRORAPID-3343	HS6-5-2C	recuit max. 280 HB	en Stock Wil



Service de traitement interne. Valeur ajoutée garantie.



Possibilités d'opérations d'usinage

- sciage en longueurs fixes avec tolérances serrées
- fraisage /rectifiage tangentiel de découpes cubiques
- perçage profond de découpes cubiques selon vos dessins ou prescriptions
- découpes sciées et plasma à partir de tôles quarto inoxydables en stock usine, rectangulaire ou découpe de contour

Materials Services Schweiz

thyssenkrupp Materials Schweiz AG
Industriestrasse 20 / Bronschhofen
Postfach
CH-9501 Wil
P: +41 (0)71 913 64 00
info.tkmch@thyssenkrupp-materials.com
www.thyssenkrupp-materials.ch
Shop en ligne: www.world-of-materials.ch