

**AUBERT&DUVAL**



WERKZEUGSTÄHLE  
TOOL STEELS



**奥伯杜瓦中国地区指定销售公司：德松模具钢材有限公司**

**Aubert&Duval Special Steel GmbH**

**Ihr Lieferant für Hochleistungs-Werkzeugstähle  
Giesswerkzeuge  
Formrahmen**

**Your distributor for High Performance Tool Steels  
Die casting equipment  
Mould frames**

Enhancing your performance

# Ihre Zufriedenheit: Unsere Aufgabe Our commitment: your satisfaction



...und helfen, Ihre Produktionskosten zu senken  
...and help to reduce your production costs

Die fachgemäße Wahl der Stahlsorte, deren Einsatzmöglichkeit und ihre Anwendung unter den bestmöglichen Bedingungen gestatten es, die Produktstückzahl zu erhöhen und die Kosten für Wartung und Amortisierung zu senken. Sie kann es auch ermöglichen, die Produktionsrate zu erhöhen und damit Stückkosten zu verringern.

A well-judged choice of steel and its use in the best conditions result in an increased number of parts produced and reduced maintenance and depreciation cost. It can also increase the production rate and consequently reduce the unit cost of the produced parts.

Wir beraten...  
We advise you...

Für ein optimales Ergebnis unterstützen wir Sie bei der Wahl der für Ihre Ansprüche bestgeeigneten Stahlsorte, deren Verwendung und der optimalen Wärmebehandlung.

For optimum performance we will help you choose the grade and heat treatment best adapted to your application.

Druckgieß-  
Verschleissteile aus  
Warmarbeits stählen  
Die castingequipment  
made of hot work  
steels

Druckgieß-Verschleißteile aus Warmarbeitsstählen sind eine Spezialität unseres Erzeugnisprogramms. Durch jahrzehntelange Erfahrung und durch enge Zusammenarbeit mit den Druckgießmaschinenherstellern sowie den Druckgießereien ist es uns möglich, unsere Produkte auf die vorliegenden Beanspruchungsverhältnisse abzustimmen, wie:

- hohen Verschleißwiderstand
- hohe Warmfestigkeit
- hohe Warmzähigkeit
- hohen Widerstand gegen Temperaturwechselrisse
- geringe Neigung zum Kleben

Die casting tools made of hot work steels are a specialty of our product range. Due to decades of experience and to close cooperation with die casters and with producers of die casting machines we tailor our products to match the requirements as:

- high wear resistance
- high temperature strength
- high temperature toughness
- high temperature fatigue resistance
- low tendency to adhesion



## Werkzeugstähle

Aubert & Duval erschmilzt und schmiedet qualitativ hochwertige Stähle und Sonderlegierungen, die den höchsten Anforderungen aller industriellen Bereiche gerecht werden. Die langjährige Erfahrung, die Leistungsfähigkeit in Forschung und Entwicklung, die Kapazität der Produktionseinrichtungen und die kontinuierliche Betreuung unserer Kunden ermöglicht eine nachhaltige Qualität auf höchstem Niveau. Unsere umfassende Kenntnis der verschiedensten Herstellprozesse gestattet uns, Werkzeugstähle ganz besonderer Zuverlässigkeit und Produktivität anzubieten, die allen Ihren technologischen Ansprüchen gerecht werden. Dank großer Erfahrung und weltweit anerkanntem Know-How bietet Aubert & Duval allen Kunden individuelle Beratung und optimierte Lösungen.

# Werkzeugstähle für Warmarbeit

## Tool steels for hot work

**D**ie stete Weiterentwicklung der Warmformgebungstechnologien erfordert den Einsatz von Stählen oder Legierungen mit hoher Widerstandsfähigkeit, insbesondere gegen Ermüdung durch Temperaturwechselbelastung und gegen Warmverschleiß.

Constant developments in hot processing technologies require the use of steels and alloys that are highly resistant, in particular to thermal fatigue and high-temperature wear.

Weitere Warmarbeitsstähle Further Hot Work Steels	
W.-Nr.	Kurzbezeichnung Designation
1.2365	32CrMoV12-28
1.2367	X38CrMoV5-3
1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5
1.2714	55NiCrMoV7
1.2888	X20CoCrWMo10-9

■ Diese Eigenschaften werden vorwiegend in den nachstehenden Bereichen gefordert:

- Gesenk- und Freiformschmieden
- Leichtmetalldruckgießen
- Strangpressen

■ These characteristics are especially sought-after in the following industries:

- Die casting
- Extrusion
- Die stamping and forging

### Wärmebehandlung von Werkzeugen

### Heat treatment for tools

Zusätzlich zu unserem Werkzeugstahlsortiment bieten wir Ihnen für Ihre Werkzeuge in enger Zusammenarbeit mit unseren Partnern unseren Wärmebehandlungs-Service an



AD Qualität AD Grades	Kurzbezeichnung Designation			Chemische Zusatzelemente Chemical Composition			
	EN	W.Nr.	AISI	C	Cr	Mo	
ADC3 <sup>(1)</sup>	X36CrMoV5-1	1.2340	~H11	0.35	5.00	1.30	0.00
SMV3 <sup>(1)</sup>	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0.40	5.00	1.30	0.00
SMV3P <sup>(2)</sup>	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0.38	5.10	1.35	0.00
DH11	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0.38	5.10	1.35	0.00
SMV4S <sup>(2)</sup>	X40CrMoV5-1	1.2344	H13	0.40	5.00	1.30	1.00
SMV4P <sup>(2)</sup>	X40CrMoV5-1	1.2344	H13	0.40	5.10	1.35	1.00
DH13	X40CrMoV5-1	1.2344	H13	0.40	5.10	1.35	1.00
R6110	X38CrMoV5-3	1.2367	-	0.40	5.00	3.00	0.00
SMR7	X38CrMoCoV5-3-3*	-	-	0.40	5.00	3.00	0.00

# Werkzeugstähle für Kunststoffformen

## Tool steels for plastic moulding

**D**ie rasante Zunahme des Einsatzes von synthetischen Materialien führt dazu, daß die Hersteller Hochleistungsformen einsetzen, die die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Polierbarkeit und/oder Eignung zum Narben, Verschleißfestigkeit, hohe Korrosionsbeständigkeit

The dramatic rise in the use of synthetic materials has led manufacturers to use high-performance moulds suited for polishing and/or graining, abrasion resistance, good corrosion resistance, resistance to mechanical stresses.

■ Diese Eigenschaften werden vorwiegend für die nachstehenden Verarbeitungstechniken gefordert:

- Spritzgießen
- Pressen
- Spritzblasen und Schlauchfolienextrusion
- Extrusion

■ These special characteristics are sought-after in the following processing techniques:

- Injection
- Compression
- Blow moulding
- Extrusion



# Werkzeugstähle für die Glasverarbeitung

## Tool steels for glass processing

**D**ie Anforderungen der Glasverarbeitung und die Produktivität erfordern den Einsatz von Werkzeugen mit optimaler Polierbarkeit, einer hohen Temperatur- und hohen Warmverschleißwiderstand aufweisenden. Die Forderung nach Qualität und Produktivität in der Glasverarbeitung führt dazu, daß die Hersteller Hochleistungsformen einsetzen, die die folgenden Eigenschaften aufweisen: The drive for quality and productivity in the glass processing industry has led manufacturers to use dies combining a perfect checking resistance, wear resistance and oxidation resistance to mechanical stresses.

■ Diese Eigenschaften werden vorwiegend gefordert für die Fertigung von:

- Tischgeschirr
- Glaskeramik-Kochfeldern
- Optischen Gläsern

■ In the glass processing industry, these special characteristics are especially required for the production of:

- Tableware
- Electric glass-ceramic cooktops
- Optical glasses

	AD Qualität AD Grades	Kurzbezeichnung Designation			Chemische Zusammensetzung Chemical Composition						Lieferzustand weichgeglüht oder vorvergütet (Härte in HB) Delivered condition Annealed or Pre-hardened (Hardness HB)
		EN	W.Nr.	AISI	C	Cr	Ni	Mo	V	Sonstige Others	
Martensitische Stähle Martensitic Tool Steels	PLASTAL	55CrNiMoV5*	-	-	0.55	1.00	0.50	0.40	0.03	Fe: Rest	400
	MEK4	40CrMoV13-9	1.8523	-	0.40	3.00	-	1.00	0.20	Fe: Rest	400
	819B	36NiCrMo16	1.6773	-	0.35	1.70	3.80	0.30	-	Fe: Rest	269
	DH11	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0.38	5.10	-	1.35	0.40	Fe: Rest	240
	SMV3 <sup>(1)</sup>	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0.40	5.00	-	1.30	0.40	Fe: Rest	235
	SMV3P <sup>(2)</sup>	X37CrMoV5-1	1.2343	H11	0.38	5.10	-	1.35	0.40	Fe: Rest	240
Martensitische Rostfreie Stähle Martensitic Stainless Steels	X13T6 <sup>(1)</sup>	X40CrMo15*	~ 1.2083	-	0.40	14.50	-	0.30	-	Fe: Rest	240
	XDBD <sup>(1)</sup>	X105CrMo17	1.4125	440C	1.00	17.00	-	0.50	-	Fe: Rest	230
	X15TN <sup>(2)</sup>	X40CrMoVN16-2	1.4123	-	0.40	15.50	-	2.00	0.30	N: 0.20 Fe: Rest	207
Rostfreie Maragingstähle Maraging	MARVAL M1 <sup>(2)</sup>	X2NiCoMo18-8-5	~ 1.2706	-	≤ 0.03	-	18.00	5.00	-	Co: 8.00 Ti: 0.50 Fe: Rest	290

\*Symbolische Benennung.  
(1) Umgeschmolzen erhältlich (W)  
(2) Lagervorrätig nur in umgeschmolzener Ausführung  
(3) Vorvergütet

(\*) Symbolic designation.  
(1) Available in remelted quality (W)  
(2) Stocked only in remelted grade  
(3) Pre-hardened

	AD Qualität AD Grades	Kurzbezeichnung Designation		
		EN	W.Nr.	AISI
Werkzeugstähle und martensitische rostfreie Stähle Tool steels and Martensitic Stainless Steels	SMP3 <sup>(1)</sup>	X36CrMoV5-1	1.2340	- H
	X13 <sup>(1)</sup>	X30Cr13	1.4028	4
	X15TN <sup>(2)</sup>	X40CrMoVN16-2	1.4123	-
	APXV <sup>(1)</sup>	X22CrNi17 X17CrNi16-2	1.2787 1.4057	43
Nickellegierungen Nickel alloys	R2449 <sup>(2)</sup>	NiCr19Fe19Nb5Mo3	2.4668	-
	MPYV <sup>(2)</sup>	NiCr20Co13Mo4Ti3Al*	2.4654	WASPA

\*Symbolische Benennung.  
(1) Umgeschmolzen erhältlich (W)  
(2) Lagervorrätig nur in umgeschmolzener Ausführung

(\*) Symbolic designation.  
(1) Available in remelted quality (W)  
(2) Stocked only in remelted grade

# Warmkammerverfahren Hot chamber process

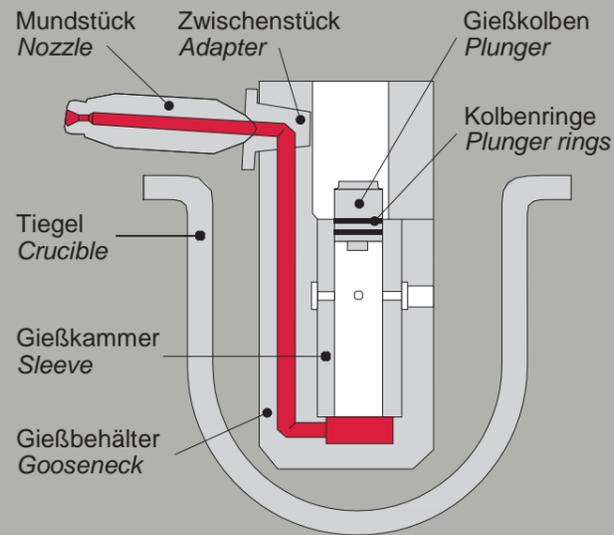
Zink/Zinn/Blei-  
Druckguss  
Zinc/Tin/Lead  
die casting

**F**ür das Vergießen von Zink, Zinn und Bleilegierungen haben sich unsere Stahlqualitäten für Gießbehälter, Füllkammern, Kolben und Kolbenringe in vergütetem bzw. zusätzlich nitriertem Zustand bewährt. Diese Bauteile werden für alle gängigen Warmkammermaschinen produziert. Sonderkonstruktionen werden gemäß Ihren Ausführungswünschen und den Konstruktionen der Maschinenhersteller angefertigt.

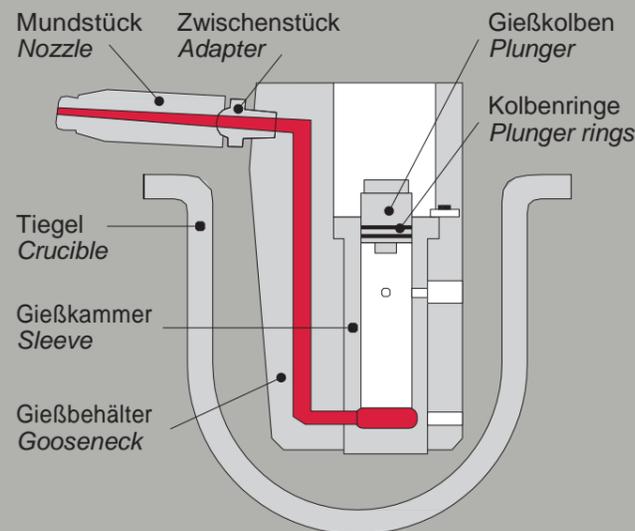
For die casting of zinc, tin and lead alloys, in application as sleeves, plungers and plunger rings, our steel grades have proven themselves in heat treated and additionally nitrided condition. These machine parts are produced for all current types of hot chamber machines. Specific installations are manufactured according to your demands or according to the standards of the die casting machine constructor.

Gießbehälter in zweiteiliger Ausführung.  
Recipient in two-part version.

**Gießkammer ohne Boden im Gießbehälter eingeschrumpft.**  
*Bottomless sleeve shrunk into the recipient.*



**Gießkammer mit Boden im Gießbehälter eingeschrumpft.**  
*Sleeve with bottom shrunk into the recipient.*



**Gießkammer mit konischem Sitz.**  
*Sleeve with conical seating.*

# Warmkammerverfahren Hot chamber process

Magnesium-Druckguss  
Magnesium die casting

**F**ür das Magnesium-Warmkammergießen Co-Cr-W-Mo-Stahlguß Maximum-G\* bewährt. Für Kolben, Kolbenringe, Kolbenstangen und Pleuellern haben sich unsere Stahlqualitäten bewährt. In the Magnesium hot chamber process the sleeve grades have proven themselves over many years at real production. For plungers, plunger rings, plunger rods and pleuelers our steel grades have proven themselves over many years at real production.

\*Eigenmarke  
Proprietary grade



# Kaltkammerverfahren Cold chamber process

# Formaufbauten Mould structures



## Aluminium / Magnesium-Druckguss Aluminium / Magnesium die casting

Bitte fragen Sie nach unserem Zubehör-, Lagerbevorratungs- und Instandsetzungsservice für alle Produkte.

Please ask for our substantial accessories, stock and repair service.

	Normbezeichnung Designation	W.Nr.	Härte Hardness
Gießkammer Shotsleeve	X37CrMoV5-1 X40CrMoV5-1 X38CrMoV5-3	1.2343 1.2344 1.2367	39–49 HRC + nitriert / nitrided
Gießkolben Plunger	<b>Kupfer</b> Copper	-	-

Als Partner des Formen- und Werkzeugbaus liefern wir einbaufertig:

- Formenrahmen
- Formaufbauten
- Mutterformen
- Formkästen
- Gesenkhalter
- Werkzeughalter
- Vorbearbeitete und wärmebehandelte Formeinsätze
- Bearbeitete Werkstücke nach Zeichnung

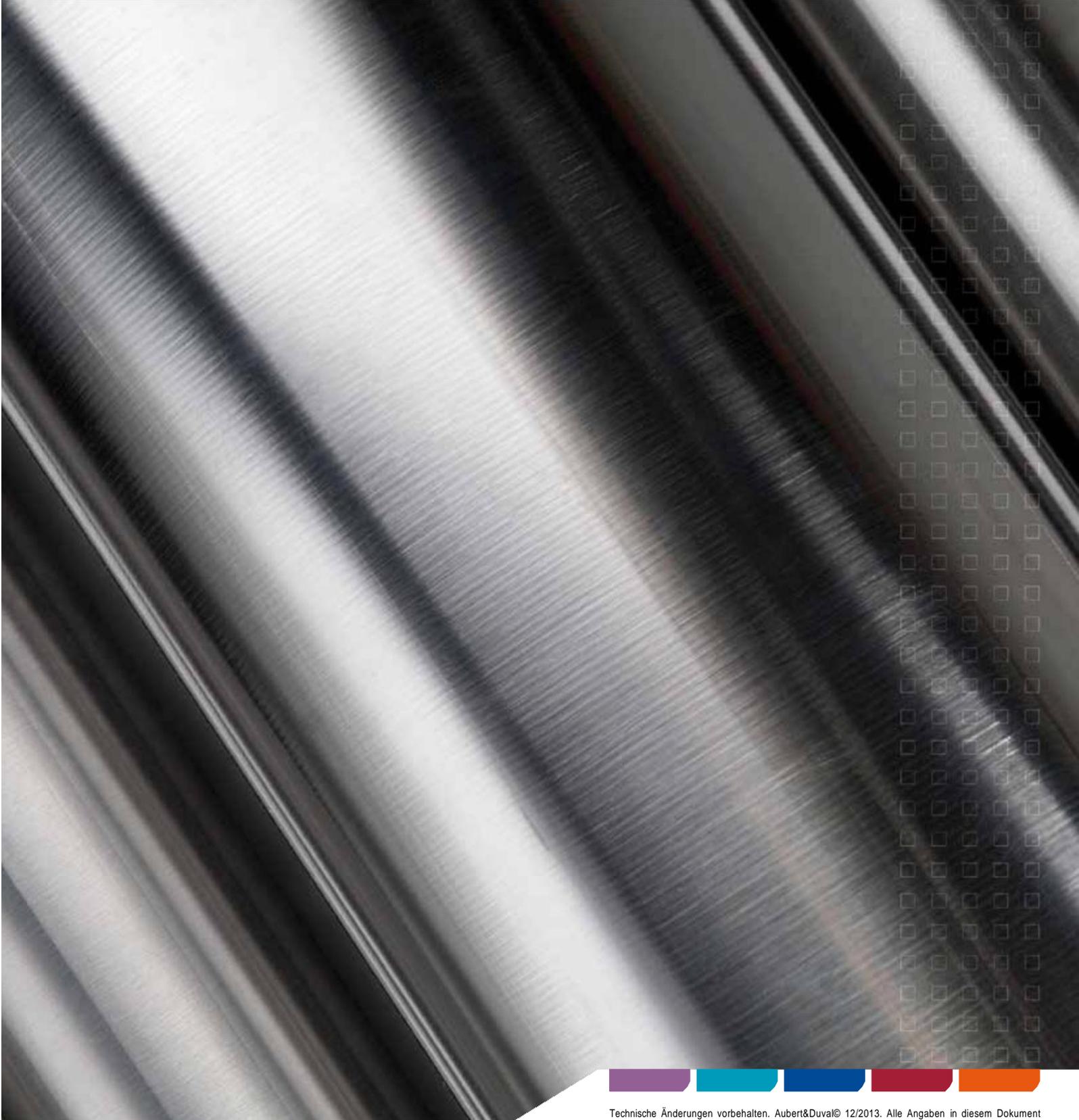
As a partner of the tool and mould constructors we furnish various parts for installation:

- Mould frames
- Die supports
- Master moulds
- Mould boxes
- Die recipients
- Tool recipients
- Die inserts in rough machined and heat treated condition
- Finished parts as per drawing



**A**ufgrund langjähriger Erfahrung fertigen wir Werkzeuge kompetent und kurzfristig für alle horizontalen und vertikalen Maschinentypen und unterschiedliche Druckgießverfahren, inklusive Vakuumgießen, Thixogießen, und Squeezecasting entsprechend den Maschinenstandards wie auch spezielle Ausführungen, die im Hinblick auf den Produktionsprozeß unserer Kunden optimiert sind. Wir beraten Sie gerne.

On account of many years of experience and competence we manufacture tools for all types of machines (horizontal and vertical) for the various die casting processes



Technische Änderungen vorbehalten. Aubert&Duval© 12/2013. Alle Angaben in diesem Dokument stellen ungefähre oder mittlere Angaben dar und keine garantierten Mindest- oder Maximalwerte. Die angegebenen Einsatzbereiche der beschriebenen Qualitäten sind lediglich beispielhafte Vorschläge und werden ausschließlich zum Zwecke der Illustration angeführt. Sie stellen weder implizite noch explizite Zusagen jedweder Art dar. Unter keinerlei Umständen kann Aubert & Duval für die Wahl eines Werkstoffes oder für daraus abzuleitende etwaige Folgen verantwortlich gemacht werden.

**Konzeption:**  
makneiz   Aubert&Duval© 12/2013

**Firmensitz**  
AUBERT & DUVAL  
Tour Maine Montparnasse  
33, avenue du Maine  
75755 Paris Cedex 15 - France  
[www.aubertduval.com](http://www.aubertduval.com)

**中国指定经销公司**  
德松模具钢材有限公司  
深圳市宝安区沙井新二村新二大道

41189 Mönchengladbach - Germany  
Telefon : +86(0)76981628018  
Email : [sales@desonsteel.com](mailto:sales@desonsteel.com)

[www.diesteelchina.com](http://www.diesteelchina.com)

a member of

**ERAMET**

