NEW

HEAT TREATMENT LINE

2020



ILSENBURGER GROBBLECH

A Member of the Salzgitter Group

SALZGITTER MANNESMANN INTERNATIONAL

A Member of the Salzgitter Group

目录

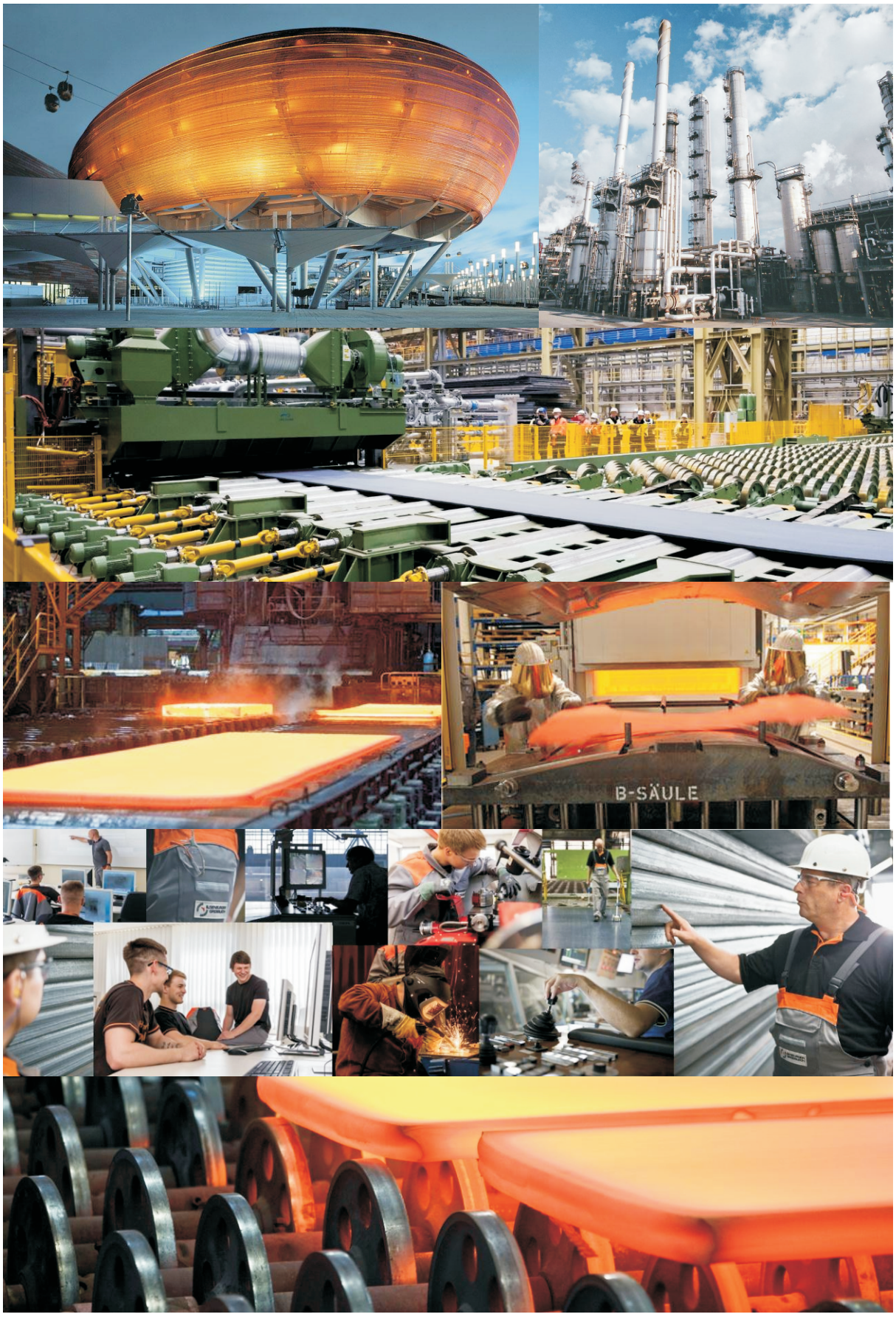
关于我们 - 沙士基达股份公司

我们的钢板厂- 伊森勃格中厚板厂（ILG）

伊森勃格中厚板厂生产设备

品种丰富的特钢产品

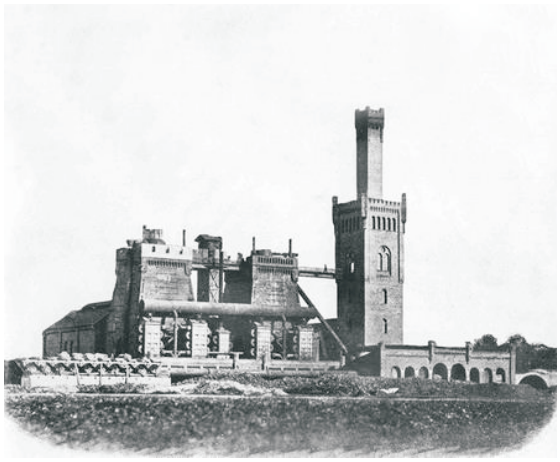
MultiFlex-Quench®灵变式淬火技术为 BRINAR®必瑞达系列耐磨钢保驾护航


B-SÄULE

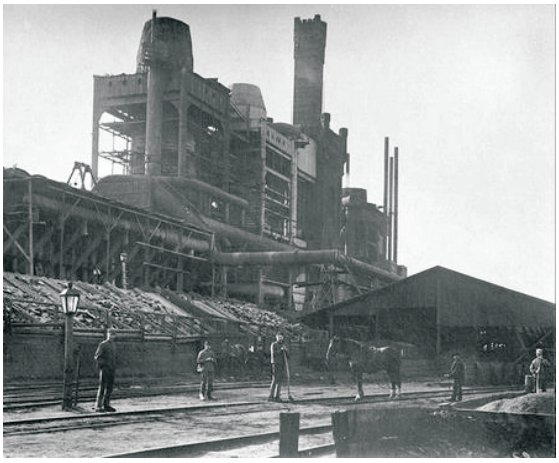
关于我们-沙士基达股份公司

在过去的 150年中，沙士基达集团一直是钢铁和钢铁技术产品创新和可持续发展的代名词，从在位于下萨克森州的铁矿中提炼钢铁的设想开始，逐渐壮大成为一个全球性的国际集团，并形成了自有的知名品牌如 PeinerTrager,Mannesmann,以及 KHS等，如今，我们在全球的 25000名员工致力于在各个行业为我们的客户提供最优质的产品和服务，我们的核心竞争力是钢铁制品的轧制及钢管产品的生产，以及这些产品的深层次的加工和相应的全球贸易。此外，我们在专业机械和工程领域也取得了很大的成功。

1858年沙士基达股份公司的前身 Ilseder Hutte成立了 ,Ilseder Hutte的总部位于下萨克森州，是德国历史最悠久的钢铁公司之一。



Ilseder Hutte 最初的两座高炉及右边的水塔，摄于1861年



改进后的高炉，摄于1880年

1970年，Ilseder Hutte与当时的国有公司沙士基达集团钢铁部门合并，成立了子公司Stahlwerke Peine-Salzgitter AG。



Ilseder Hutte厂区，摄于 1957 年



Stahlwerke PeineSalzgitter AG成立发布会，1970 年

1992年，公司在私有化后更名为Preussag-Stahl AG，并通过业务出售拆分了前沙士基达集团。1998年，Preussag-Stahl AG，从Preussag集团剥离，并重新更名为沙士基达股份公司，并于同年在德国证券交易所上市，标志着一个年轻的，但有着伟大传统的新集团诞生了。

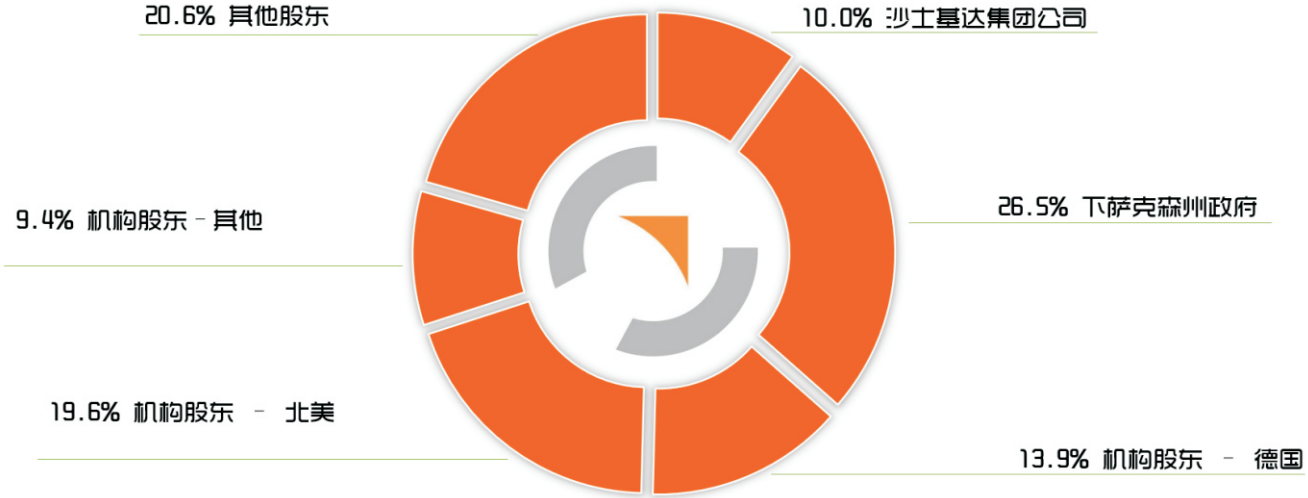


Huttenwerk Salzgitter 2007



沙士基达股份公司发行的股票，1998 年

沙士基达股份公司的股权结构



ILSENBURGER GROBBLECH

A Member of the Salzgitter Group

集团架构

沙士基达股份公司

带钢事业部	板/型钢事业部	曼内斯曼事业部
Salzgitter Flachstahl	Ilsenburger Grobblech	Mannesmann-röhren-Werke
Salzgitter Europlatinen	Salzgitter Mannesmann Grobblech	50% Europipe
Salzgitter Bauelemente	Peiner Träger	Mannesmann Line Pipe
Salzgitter Mannesmann Stahlservice	DEUMU Deutsche Erz- & Metall-Union	Mannesmann Grossrohr
		Mannesmann Precision Tubes
		Mannesmann Stainless Tubes
		30% Hüttenwerke Krupp Mannesmann
		23% Borusan Mannesmann Boru

SALZGITTER MANNESMANN INTERNATIONAL

A Member of the Salzgitter Group

贸易事业部

- Salzgitter Mannesmann Handel
- Salzgitter p Mannesmann Stahlhandel
- Salzgitter Mannesmann International
- Universal Eisen und Stahl

技术服务事业部

- KHS
- KHS Corpoplast
- Klöckner DESMA Elastomertechnik
- DESMA Schuhmaschinen

工业基础事业部

- Verkehrsbetriebe Peine-Salzgitter
- 51% Hansaport
- Gesis Gesellschaft für Informationssysteme
- Telcat
- Salzgitter Mannesmann Forschung
- Salzgitter Automotive Engineering
- Salzgitter Hydroforming
- >25% Aurubis

我们的钢板厂-伊森勃格中厚板厂（ILG）

伊森勃格中厚板厂位于伊森勃格和沙士基达市，主要从事中厚板的生产轧制及后续加工，包括调质热处理，板边处理以及钢板预制等加工服务。厂区目前有 700 多名员工，可以生产厚度 4-175毫米，最大板宽 3500毫米，最大单板长度26米，最大单板重量 28 吨的中厚钢板，产品涵盖 350个国际主要钢级牌号。



鸟瞰伊森勃格中厚板厂

工厂在过去的三年中，平均年产各种钢级钢板约 60 万吨，其中耐磨钢板约 20 万吨，高强钢板约 10 万吨，低温钢板（9 镍板等）约 5 万吨，锅炉板、防护板等特种钢板约 10万吨，耐候钢板、风电板、耐腐蚀船板、耐酸性环境管线用板约10 万吨，其他结构用钢板约 5 万吨。

集团内的弗拉赫施达厂产的板坯为伊森勃格厂提供源源不断的轧制坯料，集团的 SAP系统记录着从铁矿石到成品板的完整供应数据链，使我们的钢板产品拥有最完整精确的可追溯信息。

工厂贴合国际市场的需求，以极高的内控标准严格把控质量，通过综合集成管理系统（IMS）对生产进行全程控制，确保将每一张极优质量的钢板交付到客户手中。

自 1990年起，工厂通过德国劳氏船级社根据ISO9001体系标准对公司质量管理体系（QM）进行初始认证，于 2006年，通过挪威船级社（DNV）根据 ISO4001 体系标准对公司进行环境管理体系（EM）的初始认证，每个管理体系（QM/LIM/AM）成功通过认证后，都会被纳入到综合集成管理系统（IMS）中。2008年，工

厂首次成功通过德国劳氏船级社质量保证部（LRQA) 对公司 IMS体系的认证。2011年工厂首次成功通过 LRQA对公司能源管理体系的认证。

Lloyd's Register

Current issue date: 1 February 2020
Expiry date: 11 March 2021
Certificate identity number: 10236455

Original approval(s):
ISO 14001 - 18 December 2006
ISO 50001 - 27 December 2011
ISO 9001 - 28 February 1990
OHSAS 18001 - 31 August 2007

Certificate of Approval

This is to certify that the Management System of:

Ilsenburger Grobblech GmbH

Veckenstedter Weg 10, 38871 Ilsenburg, Germany

has been approved by Lloyd's Register to the following standards:

ISO 14001:2015, ISO 50001:2011, ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007

Approval number(s): ISO 14001 – 0018149, ISO 50001 – 0018150, ISO 9001 – 0018151, OHSAS 18001 – 0018152

This certificate is valid only in association with the certificate schedule bearing the same number on which the locations applicable to this approval are listed.

The scope of this approval is applicable to:
Development and manufacture of hot rolled steel plates made of carbon, stainless, low and high alloy steel as well as first machining of plates.

P.G. Cornelissen

Area Manager North Europe

Issued by: Lloyd's Register Deutschland GmbH

for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited

UKAS 001

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.
Issued by: Lloyd's Register Deutschland GmbH, Adolf-Grimme-Allee 3, 50829 Köln, Germany for and on behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance Limited, 1 Trinity Park, Bickenhill Lane, Birmingham B37 7ES, United Kingdom

伊森勃格中厚板厂（ILG）的生产设备

每一个项目背后都有一个伟大的愿景。我们助您将您的愿景变为现实–不仅仅是高质量、多品类的产品，更是带给您灵活创新的喜悦。伊森勃格的中厚板厂为您生产适用于多种应用场景的中厚钢板，通过在德国及欧洲中心的生产基地，我们向全球客户提供超过 350种钢级、品种的中厚钢板产品。

我们为客户订制完美贴合其特定使用工况的四开钢板，通过州政府的定期投资，我们不断更新最先进的生产设备，以满足我们更高的质量标准要求。

伊森勃格厂拥有欧洲先进的生产和热处理调质设备，其中轧制车间采用四辊轧机，对来自集团内弗拉赫施达厂的板坯进行轧制。





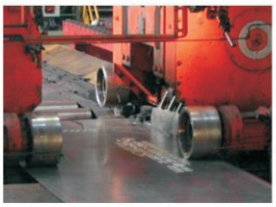
参数：	
轧制力：	高达 80,000 千牛
筒体长度支承辊：	3,260 毫米
直径支承辊：	1,960 – 2,200 毫米
筒体长度工作辊：	3,700 毫米
直径工作辊：	1,000 – 1,115 mm
弯曲力/工作辊颈	高达 4,000 千牛
自动轨距控制	
主传动装置：	
最大功率：	2 x 6.4 兆瓦
工作转数：	52 / 90 转/分钟
额定扭矩：	1,199 / 639 千 牛.米
截至扭矩：	3,300 千 牛.米
机电液间隙调节系统：	
轧制速度：	0.5 – 5.2 米/秒
HGC气缸行程：	60 毫米
EGC速度：	0 – 35 毫米/秒 (空载)
HGC速度：	15毫米/秒 (空载)

工厂的四辊轧机主要参数

在我们位于伊森勃格的轧制生产基地，每个月有超过17,000张最大单张重量28 吨的钢板被有序的轧制出来。通过高强度的四辊轧机，精确的孔型计算模块，以及同位素照射测厚等先进设备及工艺，我们执行着极严格的公差控制。

我们通过多种认证的钢板经过数道自动化的质量检测，最大限度满足客户的质量要求，除了满足使用工况的要求之外，我们也注重获得更好的加工性能。







超声波检测

覆盖率：	100%
检测速度：	最高1 米/秒
最大检测板厚：	175 毫米

纵剪

板厚：	6 – 40 毫米
板宽：	最高 3,500 毫米
单板长度：	4 – 25 米
抗拉强度：	最高 800 牛/平方毫米
剪切力：	11 兆牛
行程率：	18 – 24 分$^{-1}$
进料长度：	800 毫米 (400 – 1,100)

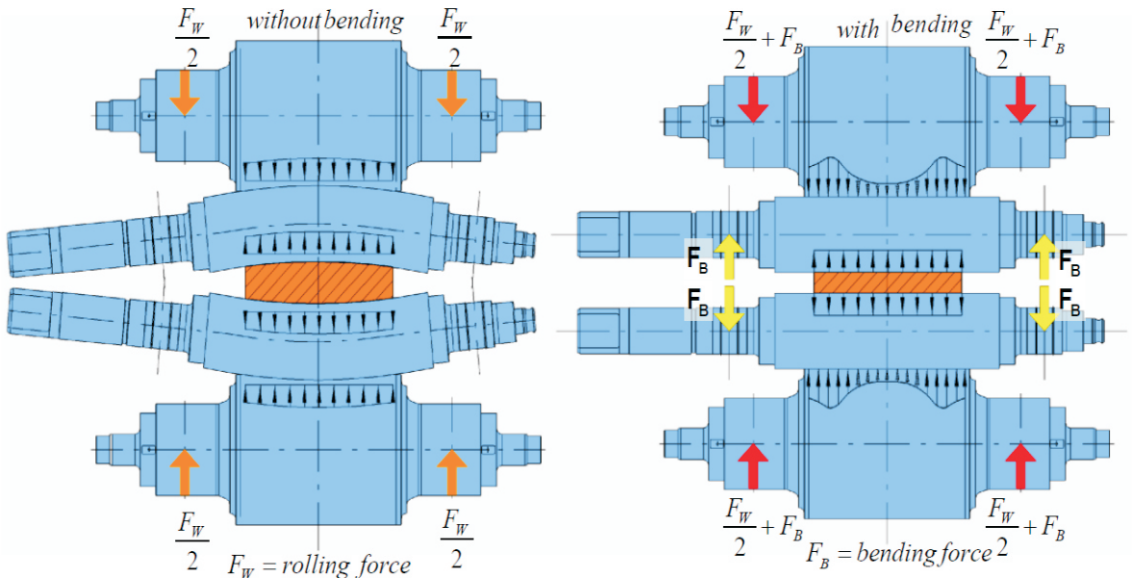
横向剪切

板厚：	6 – 40 毫米
板宽：	最高 3,500 毫米
单板长度：	4 – 25 米
抗拉强度：	最高 1000 牛/平方毫米
剪切力：	11 兆牛

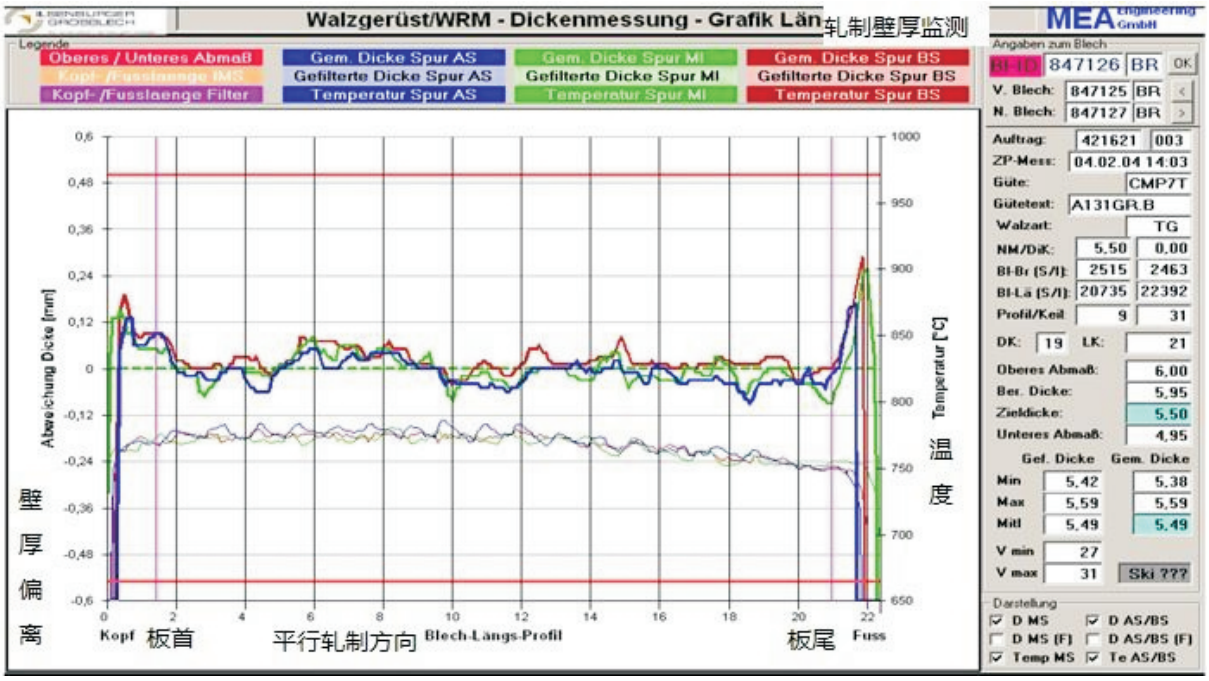
试样剪切

钢印及标识

精整车间主要参数



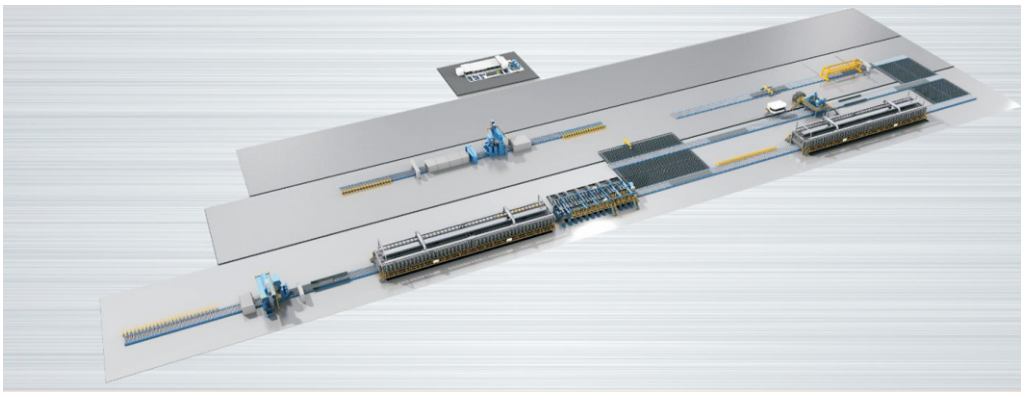
板型及平整度控制

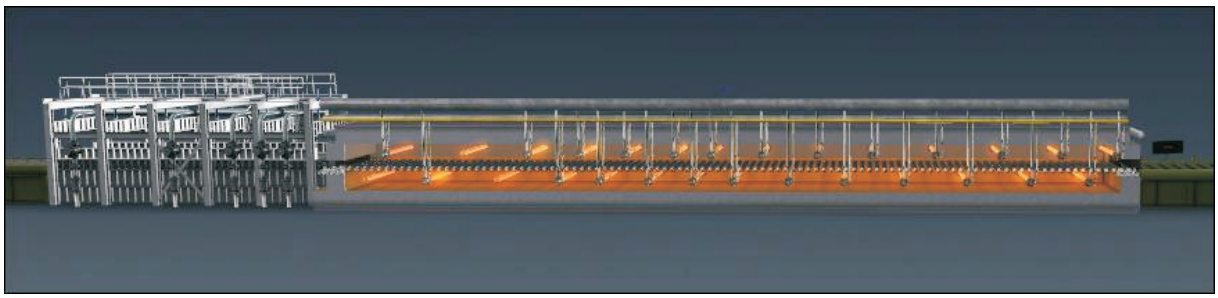


基于工厂数十年的生产经验，通过现有升级后的四辊轧机及优化的生产设置，伊森勃格实现了对板型、壁厚和板面平整度的完美控制，所有的生产配置及生产数据在公司 SAP系统数据库中均有备份。

根据客户的需求，轧制后的钢板会进入工厂最新升级的调质车间进行调质热处理，以达到极佳的机械性能。

在我们的调质生产基地，我们的钢板经过精细化处理，成为符合高标准要求的高强度钢板和耐磨钢板。与此同时，根据客户的具体要求，我们的后续加工流程对钢板进行抛丸、喷涂底漆处理，对于有焊接等预制需求的客户，我们提供了铣边、倒角、钢板预弯等预制服务。在收到我们的订制成品钢板后，客户可以立刻投入使用。





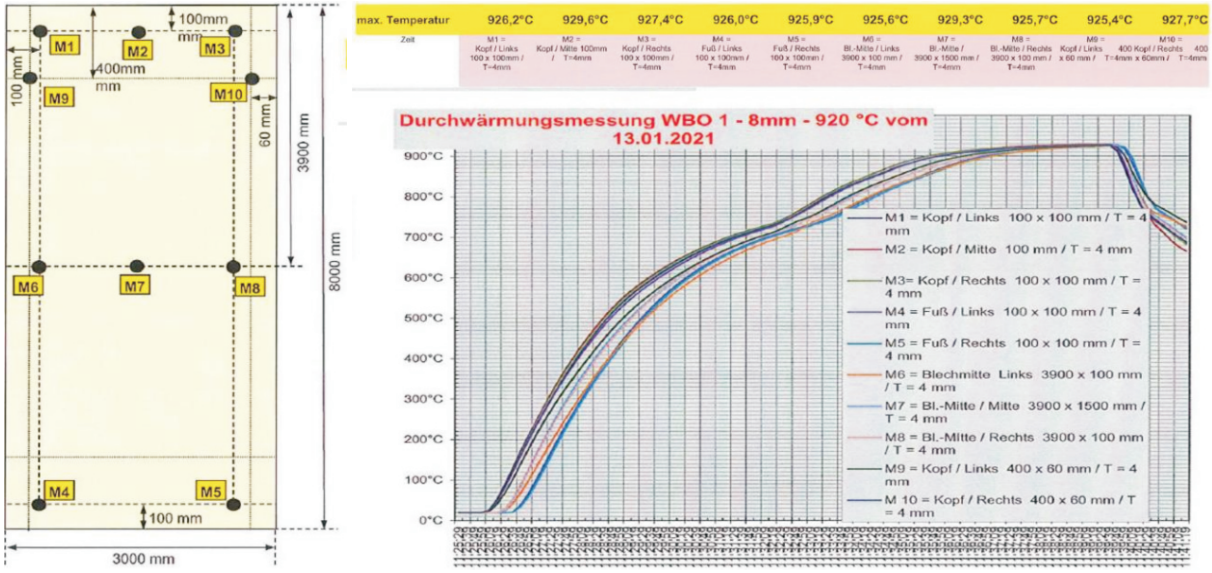
德国西马克为伊森勃格厂量身打造的全新热处理生产线

升级后的热处理线采用 ILG-SMS灵变式惰性气体处理炉，在前序车间通过抛丸工序去除掉钢板轧制后的表面氧化皮后，通过惰性气体（氮气）环境包裹进行间接式热处理，热处理（正火和回火）后，钢板被高速传送至淬火生产线，通过特殊的隔离系统，减少了氮气和热量的损失，与氧气隔绝的环境也杜绝了氧化皮的产生。



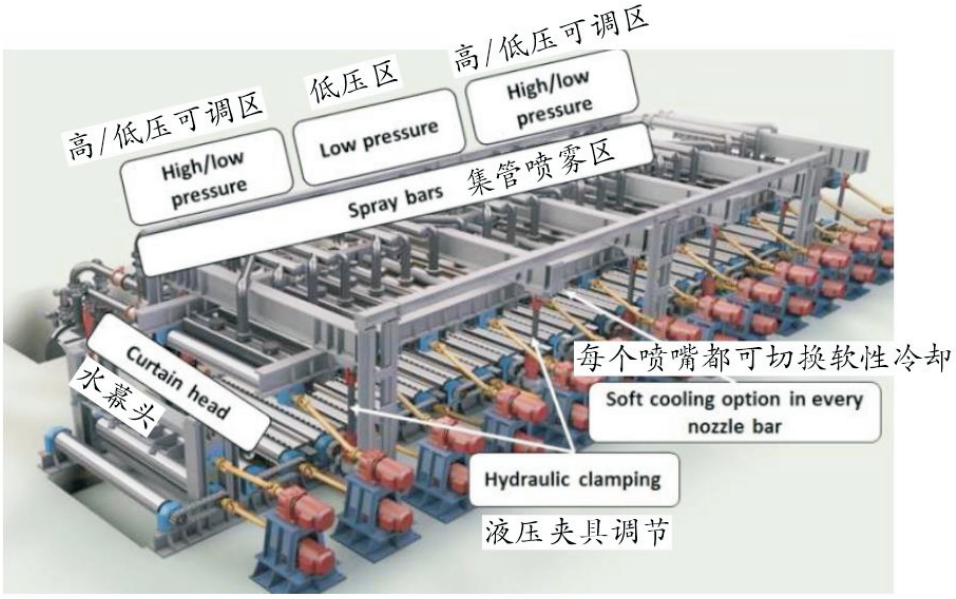
ILG-SMS® 灵变式惰性气体处理炉

通过精准的数控温度控制系统，以及间接式惰性气体加热方案，在杜绝板面氧化皮产生的同时，也保证了整板的受热均匀，轧制应力得以均匀释放，以确保更好的机械性能。



精准的温控系统，是ILG-SMS® 灵变式惰性气体处理炉的核心

伊森勃格厂的新调质线采用了德国西马克专利技术 MultiFlex-Quench® 灵变式淬火技术的冷却系统，通过中央数控调节系统实现底部和顶部同时进行，灵活的水压调节系统实现上下板面压差式均匀冷却，充分均匀的释放钢板残余应力，有效地预防了冷却不均导致的板面波浪弯。通过传动辊的液压固定系统保证冷却后的钢板表面平整光滑无辊痕。



采用MultiFlex-Quench® 灵变式淬火技术的冷却系统

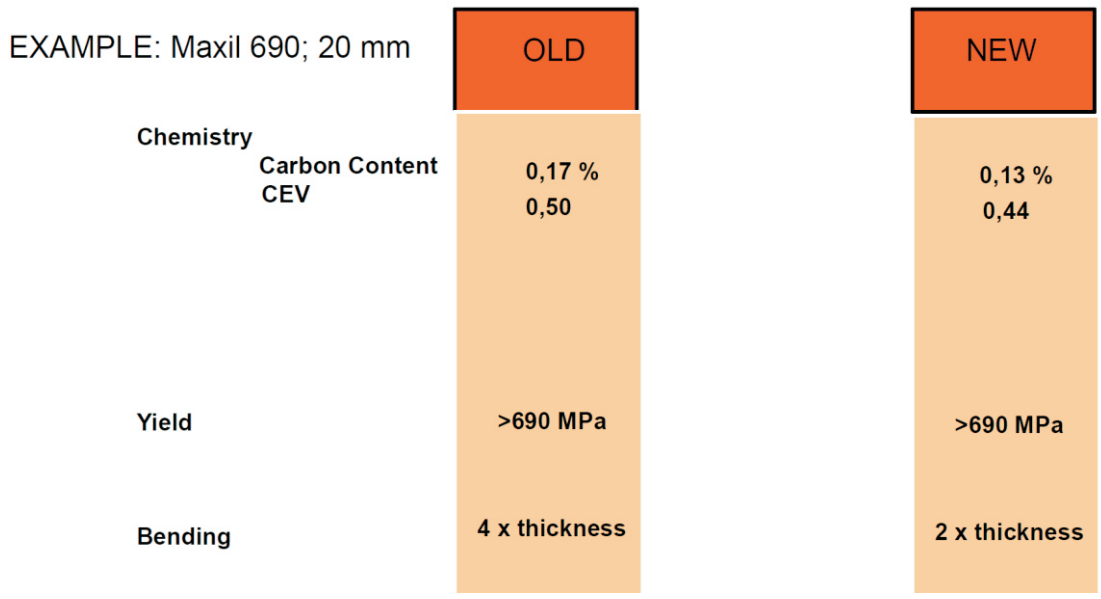
与传统的辊式淬火技术相比，新型的灵变式淬火技术具有更大的喷水面，并可以精准控制每一段的水压及出水量。

MultiFlex-Quench® 灵变式淬火技术的冷却系统的特色：

- ➢ 上下板面均匀、密集冷却
- ➢ 灵活的水压调节，可高低压分段调节
- ➢ 液压夹具确保板面无辊痕
- ➢ 每秒**13**立方米的通水量
- ➢ 喷雾式冷却

通过采用MultiFlex-Quench® 灵变式淬火技术，钢板的性能得到很好的提升，以工厂生产的20毫米厚度Maxil690® 样板为例：

样板钢级: MAXIL690, T=20mm



化学元素	碳含量	0.17%	0.13%
	碳当量	0.50	0.44
机械性能	屈服强度	>690兆帕	>690兆帕
加工性能	冷弯性能	4倍壁厚	2倍壁厚

工厂采用德国西马克的全新冷校直机，通过11道平整辊协作，可对最大板宽3550毫米最大屈服强度 1350兆帕的中板进行校直作业，最高作业温度为 500摄氏度。



冷校直机，来自德国西马克

伊森勃格厂为客户提供优质的钢板及完善的配套服务，包括数控切割、抛丸喷砂、铣边、板边常规及特殊倒角处理、喷涂底漆、预弯等预制服务。其中，抛丸车间和涂敷车间可处理最大厚度 175 毫米，最大板宽 3550毫米钢板，涂层厚度最厚可达 35 微米。



抛丸车间



在线喷涂车间

伊森勃格厂采用机械铣边设备对钢板进行板边处理，可处理最大板宽3500毫米，最大长度 26000毫米的中厚板。板边倒角处理可处理V型、X型、Y型、双Y型及凹槽式倒角，以满足客户不同的焊接工况要求。



铣边机及铣边后的板边状态

品种丰富的特钢产品

伊森勃格厂可以生产品种丰富的特钢产品，其中包括耐磨钢板、高强钢板、低温钢板（X7Ni9,A533系列等）、压力容器板（锅炉板）、防护（防弹）板、耐候钢板、风电板、耐腐蚀船板、耐酸性环境管线用板等约350个国际标准牌号的钢板产品。

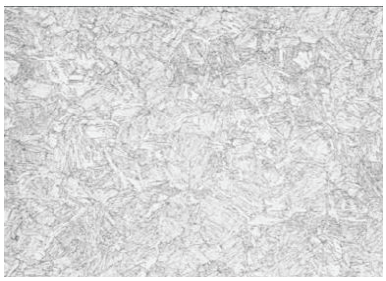


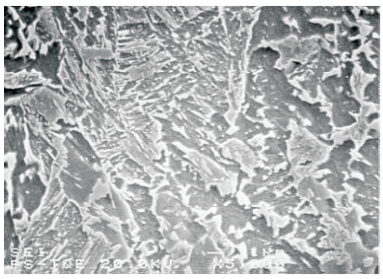


耐磨钢 系列 BRINAR®

- BRINAR® 400
- BRINAR® 450
- BRINAR® 500
- BRINAR® 550
- BRINAR 600







-196° C应用环境的低温钢

中厚板产品：

- 10Ni14
- SA/A 203 Gr. D, E
- X12Ni5, LR-5Ni
- SA/A645 Gr. B
- X8Ni9 (NT, QT 640/680)
- LR-9Ni, VL 9Ni, BV 9Ni
- SA/A 353
- SA 553 Type 1
- STZ36A
- 06Ni9DR
- X7Ni9



MultiFlex-Quench® 灵变式冷却技术为BRINAR® 系列耐磨钢保驾护航

自1998年第一张高强钢和耐磨钢问世以来，伊森勃格中厚板厂共生产了超过120万吨高强钢、耐磨钢产品：

- 1998年，工厂试制BRINAR® 400(必瑞达400)和MAXIL® 690产品，年产量5000吨，最大厚度60毫米，实现了从无到有的飞跃。
- 1999年，BRINAR® 500（必瑞达500）和MAXIL® 960产品加入了产品清单，工厂开始试制X7Ni9低温板，特钢年产能提高至15000吨。同年，工厂成为了利勃海尔（Liebherr），多田野（Tadano）和万利多（Manitowoc）的合格供应商。
- 2000年，特钢年产能拓展到30000吨，成为了沃尔沃（Volvo）和小松（Komatsu）的合格供应商。
- 2001年，特钢年产能拓展到65000吨，工厂将最大生产厚度提升至80毫米，并成为了卡特彼勒（Caterpillar）的合格供应商。

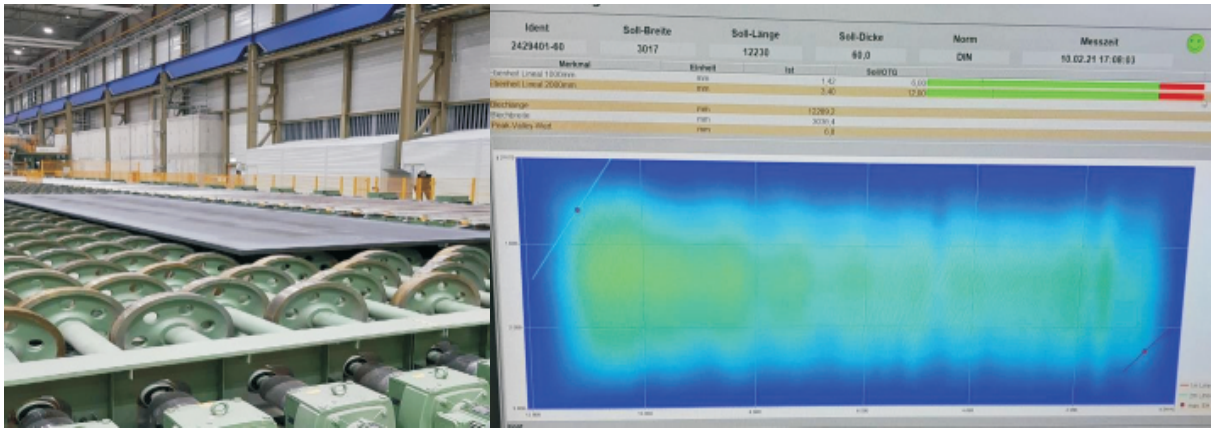
.....

- 2020年，特钢年产能拓展到600,000吨，工厂将最大生产厚度提升至120毫米，并引进了德国西马克最新的MultiFlex-Quench® 灵变式热处理生产线，进一步优化了钢板的外观质量和生产效率，全封闭的惰性气体间接加热工序和高效的传送架构，使能源更有效的被利用，符合工厂环保的生产理念。

我们的客户遍布各个行业、领域

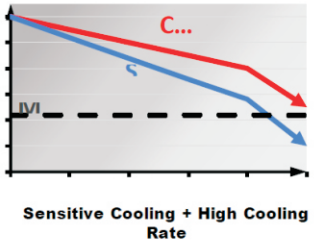
更新后的灵变®式热处理线，通过更合理的布局、更精准的生产控制，实现了特钢产品物理/机械性能、板面质量的大幅提升。

在板面质量上，经过对规格为60*3000*12000的BRINAR® 400（必瑞达400）钢板的多次监控检测，钢板的平整度水平为1.4毫米/米，远高于欧标要求。

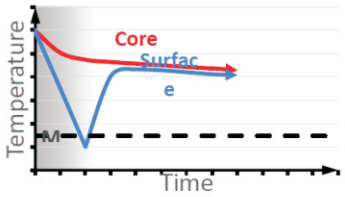


BRINAR® 400（必瑞达400）钢板的板面平整度

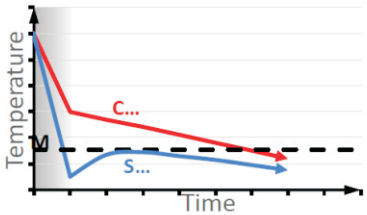
在钢板硬度上，得益于更高效合理的MultiFlex-Quench® 灵变式淬火技术的冷却系统，使BRINAR® 系列耐磨板具有更均匀的硬度，对于规格60*3000*12000的BRINAR® 400（必瑞达400）钢板取样试验验证了新技术的可靠性。



Sensitive Cooling + High Cooling Rate

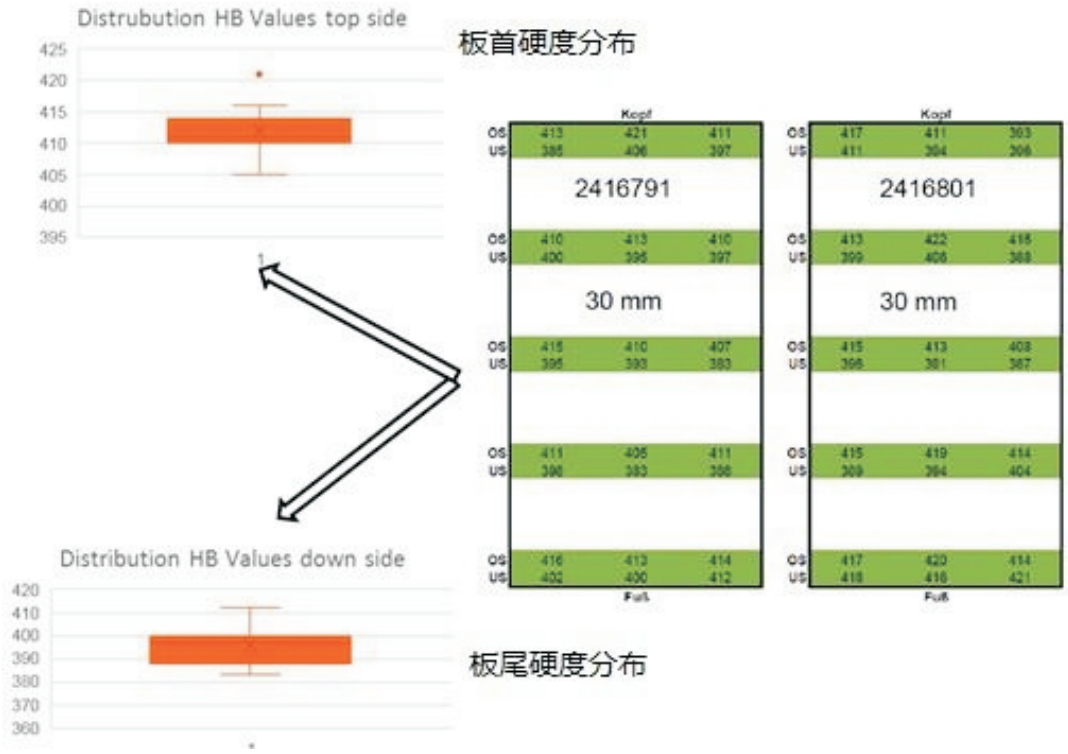


Hardening and Selftempering (Q + ST)



Hardening (Q)

MultiFlex-Quench® 灵变式淬火技术的冷技术可根据客户的不同需求提供最适宜的热处理方案



经对位于板首和板尾部位的取样分析，可以看出钢板的最大硬度和最小硬度区间较窄

Gruppe	Bestellgüte	Blechnr.	Güte	Nenndicke	Ist Dicke	Ist Breite	Ist Laenge	Ofenaustrag Kopf PLS	Lfd. Nr. Normalisieren	Zeitstempel Quetten	Lfd. Nr. Quetten	Prüfdatum
2	BRINAR 400	2446041	8E	20	20,34	3619	13282	01.02.2021	2	01.02.2021	2	12.02.2021
2	BRINAR 400	2416791	8E	30	30,11	3627	13306	04.02.2021	1	04.02.2021	1	13.02.2021
2	BRINAR 400	2416801	8E	30	30,12	3617	13406	04.02.2021	1	04.02.2021	1	14.02.2021
3	BRINAR 400	2417741	QW	80	80,08	3177	10952	21810	3	11.02.2021	1	11.02.2021

	Kopf		
Rp 0.2	916	920	931
Rm	1187	1198	1197
A5	14	14	17
KV	130	130	152
Rp 0.2	913	912	916
Rm	1200	1207	1193
A5	14	18	14
KV	162	114	172
	2446041		
Rp 0.2	934	952	919
Rm	1204	1214	1191
A5	14	12	12
KV	130	130	152
	20 mm		
Rp 0.2	966	954	945
Rm	1201	1196	1185
A5	16	11	12
KV	162	114	172
Rp 0.2	967	965	953
Rm	1203	1196	1189
A5	14	13	15
KV	130	130	152
	Fuß		

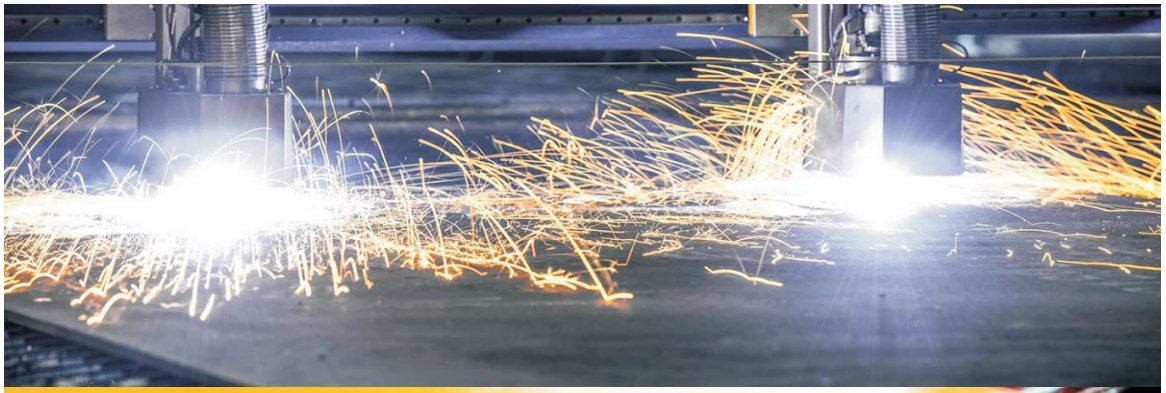
	Kopf		
Rp 0.2	889	904	918
Rm	1192	1202	1212
A5	13	11	9
KV	81	74	84
Rp 0.2	902	916	938
Rm	1186	1206	1215
A5	12	9	10
KV	96	81	90
	2416791		
Rp 0.2	910	914	933
Rm	1179	1193	1211
A5	11	13	12
KV	81	74	84
	30 mm		
Rp 0.2	901	919	929
Rm	1181	1202	1199
A5	13	11	10
KV	96	81	90
Rp 0.2	907	924	925
Rm	1200	1200	1200
A5	12	11	11
KV	81	74	84
	Fuß		

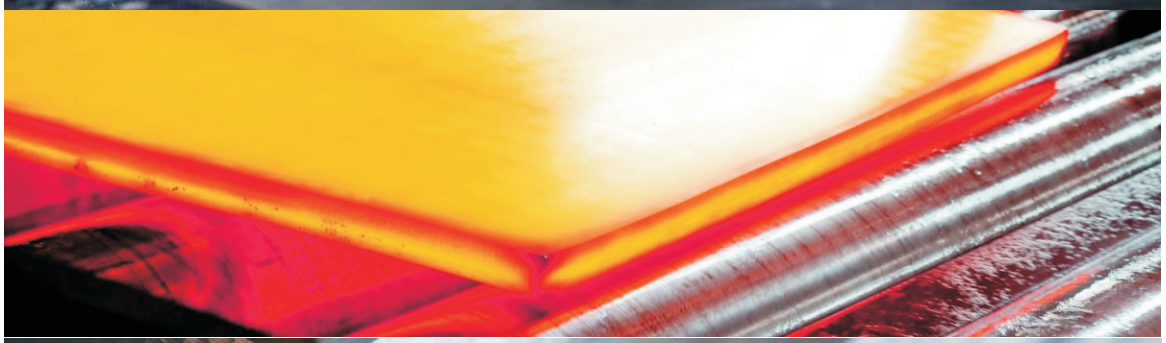
	Kopf		
Rp 0.2	927	907	967
Rm	1208	1215	1181
A5	10	11	11
KV	80	74	87
Rp 0.2	913	906	901
Rm	1215	1207	1194
A5	10	11	11
KV	85	87	97
	2416801		
Rp 0.2	925	908	901
Rm	1216	1215	1195
A5	12	13	14
KV	80	74	87
	30 mm		
Rp 0.2	913	922	912
Rm	1224	1224	1189
A5	14	12	11
KV	85	87	97
Rp 0.2	913	913	907
Rm	1229	1218	1188
A5	15	12	10
KV	80	74	87
	Fuß		

	Kopf		
Rp 0.2	954	950	934
Rm	1283	1281	1273
A5	16	12	11
KV	0	0	0
Rp 0.2	943	946	940
Rm	1267	1275	1273
A5	12	12	12
KV	0	0	0
	2417741		
Rp 0.2	951	949	941
Rm	1264	1267	1268
A5	11	13	14
KV	0	0	0
	80 mm		
Rp 0.2	931	941	934
Rm	1265	1270	1276
A5	12	15	12
KV	0	0	0
Rp 0.2	954	936	931
Rm	1239	1255	1259
A5	12	14	12
KV	0	0	0
	Fuß		

对于耐磨钢的多次取样验证了BRINAR® 400(必瑞达400)产品的稳定可靠

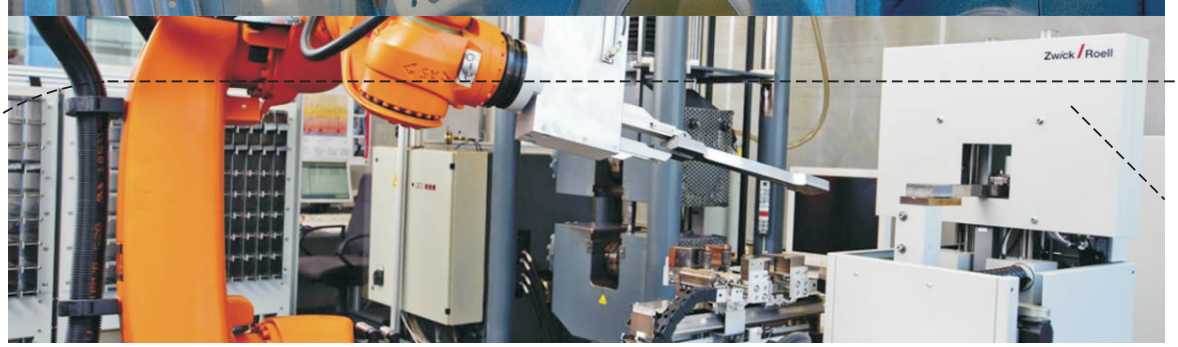
（因篇幅有限，只罗列了BRINAR® 400产品的抽样分析数据）










Zwick / Roell

上海灿虎实业有限公司
地址:.上海市华山路1336号玉嘉大厦16楼E座
电话:021-62518269
传真: 021- 62513189
网址:www. shcanhu.com

Ilsenburger Grobblech GmbH
Veckenstedter Weg 10
38871 IlsenburgGermany
Phone: +49 39452 85-0
Fax: +49 39452 85-8161
E-mail: ILG.Sales@salzgitter-ag.de
www.ilsenburger-grobblech.de