

On-site machining

Precision is our strong point

Spindelarbeiten	<i>Spindle work</i>
Bohrarbeiten	<i>Drilling work</i>
Fräsarbeiten	<i>Milling work</i>
Rundfräsarbeiten	<i>Round milling work</i>
Vermessungsarbeiten	<i>Measuring</i>
Sondermaschinenbau	<i>Special machine construction</i>
Brennzuschnitte	<i>Flame-cut parts</i>



E. Becker GmbH Maschinenbau



**Fordern Sie uns
»mobil« heraus!**

*You can rely on us to meet your challenge
with our mobile solutions!*



2 Firmenphilosophie

1985 gründete Erich Becker die E. Becker GmbH in Osterholz-Scharmbeck. Aus Altersgründen kam es 1998 zum Verkauf und Verlegung des Unternehmens nach Molbergen (Cloppenburg). Das Unternehmen zog 2008 in eine größere Produktionshalle innerhalb des Gewerbegebietes in Molbergen. Wir sehen es als unsere Aufgabe an, die in über 25 Jahren gesammelten Erfahrungen für unsere Kunden in spezialisierte Dienstleistungen vor Ort umzusetzen. Durch hohe Spanabnahme und präzise Toleranzkontrollen helfen wir unseren Kunden, Ausfallzeiten zu minimieren und Reparaturkosten möglichst gering zu halten. Wir sind für Sie 365 Tage im Jahr rund um die Uhr zu erreichen. Unsere Mitarbeiter kennen die an sie gestellten Anforderungen und sind jederzeit einsatzbereit.

Tätigkeitsfeld

Unser Metier ist der Stahl. Hier sind wir zu Hause. Unsere Maschinen sind für die hohen Belastungen in der Stahlbearbeitung ausgelegt und trotzdem sind sie mobil. Das heißt, wir kommen zu Ihnen und erledigen die nötigen Arbeitsgänge vor Ort. So sparen Sie lange Ausfallzeiten, hohe Transportkosten sowie die damit verbundenen Montagearbeiten.

Unsere Leistungen

Die Firma Becker Maschinenbau ist seit über 25 Jahren weltweit auf dem Gebiet der mobilen spanenden Bearbeitung tätig. Unser Team besteht aus erfahrenen Spezialisten, die beim Einsatz unserer Maschinen schon so manchen Kunden von unserer Leistungsfähigkeit überzeugt haben. Wir führen den Kundenwünschen entsprechend Bohr-, Plan- und Fräsarbeiten qualitätsbewusst, zuverlässig, termingerecht und kostengünstig vor Ort aus. Überzeugen Sie sich selbst!

Corporate philosophy

In 1985, Erich Becker founded E. Becker GmbH in Osterholz-Scharmbeck. After he retired, the company was sold in 1998 and re-located to Molbergen (Cloppenburg). Then, in 2008, it moved into a larger production hall within the industrial estate in Molbergen. We are committed to providing you with specialised services on your premises, drawing on more than 25 years of experience. With high chip removal and precise tolerance control, we help you minimise stoppages and keep repair costs down. You can count on us 24/7. Our employees are highly qualified and ready for action at all times.

Scope of activity

Steel is our passion. That's where our strengths lie. Our machines are designed for heavy-duty steel machining, yet they are also mobile. What that means for you is that we come to your facility and carry out the necessary work on site. As a result, you avoid long stoppages, high transport costs and extra installation work.

What we do

Becker machine engineering company has been a global player in mobile machining for more than 25 years. Our team consists of experienced specialists who regularly demonstrate to customers the excellent results we achieve with our machines. We carry out quality drilling, planing and milling work to your requirements - on site, reliably, promptly and at low cost. Just try us!



Vorteile der Vor-Ort-Bearbeitung

Die bei der Produktion von großen Stahlkonstruktionen durch Schweißverzug entstehenden Ungenauigkeiten lassen sich durch mechanische Bearbeitung beseitigen. Die Bearbeitung von Bauteilen vor Ort ermöglicht eine schnelle und somit kostengünstige Instandsetzung. Originalmaße können durch Auftragsschweißung wiederhergestellt werden.

Kurzfristige Einsätze

Wir sind in der Lage, auch kurzfristig Einsätze durchzuführen, da wir mehrere Maschinen im Einsatz haben und bei Standardeinsätzen kaum Vorbereitungsarbeiten in unserem Werk in Molbergen notwendig sind. Unsere Monteure haben die von ihnen benötigten Werkzeuge auf ihren Fahrzeugen, so dass sie sich jederzeit neuen Aufgaben stellen können. Sie sind deutschland-, europa- und sogar weltweit tätig – auf Wunsch 365 Tage im Jahr.

Genehmigung nach § 15 StrlSchV liegt vor

Bei der Beschäftigung in betrieblichen Überwachungsbereichen, wie z.B. Kernkraftwerken, besteht die Möglichkeit einer Strahlenexposition. Für Tätigkeiten in diesen Anlagen ist eine Genehmigung nach § 15 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) notwendig – diese liegt uns vor! Unsere Mitarbeiter werden regelmäßig geschult, untersucht und auf die Besonderheiten dieser Arbeiten hingewiesen. Ebenso liegt für unsere Monteure die Zuverlässigkeitsüberprüfung nach § 12 b AtG in der Kategorie 1 vor.

How you benefit from on-site processing

When you produce large steel structures, welding can distort their dimensions. This can be rectified by mechanical machining. We machine your components on site for fast, cost-effective repairs.

We can weld to your specifications to restore original measurements.

Rapid response

We can step in even at short notice. That's because we have several machines available, and require hardly any preparation work in our Molbergen facility for standard jobs. Our fitters carry all the tools they need with them, so they are always ready to respond to new challenges. They are active throughout Germany, in Europe and even worldwide. If necessary, you can rely on our 24/7 service.

§15 Radiation Protection Law permit

When work is carried out in facilities that require monitoring, e.g. nuclear power stations, there is a risk of exposure to radiation. Companies active in this field must hold a permit in accordance with §15 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV – Radiation Protection Law) – we hold this permit! Our employees are regularly trained, examined and instructed in the special requirements of this kind of work. Equally important, our fitters are approved according to § 12 b AtG (Nuclear Safety Law), category 1.





4

Montage unserer mobilen Zerspanungs- maschinen

Die Fräsrahmen und Bohrmobile werden mit speziellen Halterungen entweder am zu bearbeitenden Bauteil angeheftet oder falls nötig geklemmt oder geschraubt. Bei bestimmten Anwendungsfällen fertigen wir extra auf Ihre Anforderungen abgestimmte Zusatzhalterungen an.

Durch die extrem kleinen Abmessungen unserer Zerspanungsmaschinen sind auch Bearbeitungen bei Platzmangel möglich. Durch Abstimmung von Leistung, Baugröße und Einsatzgeschwindigkeit ist eine kostengünstige und lösungsorientierte Bearbeitung fast immer möglich.

Unsere selbst entwickelten Maschinen

Unsere Maschinen ermöglichen einen Einsatz direkt am zu bearbeitenden Werkstück. Auf Grund des Baukastensystems sind sie mit wenigen Handgriffen zerlegbar und garantieren hierdurch kürzeste Rüstzeiten vor Ort. Die kompakte Bauweise der zusammengebauten Zerspanungsmaschinen ermöglicht eine Bearbeitung praktisch an jedem Ort.

Attachment of our mobile machining systems

The milling frame and mobile drill are fastened to the component to be machined using special mounting devices or clamped or screwed in place. If necessary, we manufacture additional mountings geared to your requirements.

The extremely compact design of our machining systems means they can be used even where space is tight. We balance performance, construction size and speed of deployment so we almost always achieve low-cost machining for the perfect solution.

Machines developed by us

Our machines are designed to be used directly on the part to be machined. The modular system means they can be disassembled in just a few moves, which guarantees they can be set up quickly and easily on site. Once assembled, our milling machines are compact and fit into practically any space, no matter how tight.



Vorbereitung der Projekte

Neben Standardeinsätzen, die kaum Vorbereitungen benötigen, können wir in unserer Werkstatt in Molbergen auch größere Projekte vorbereiten. Dafür sind stellenweise umfangreichere Umbaumaßnahmen oder Sonderkonstruktionen für den jeweiligen Anwendungsfall nötig. Gerade bei beengten Platzverhältnissen werden unsere Maschinen den örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Um auch kurzfristig unsere eigenen Maschinen anpassen zu können, sind wir am Standort Molbergen mit allen nötigen Maschinen ausgestattet. Wir sind in der Lage folgende Arbeiten durchzuführen:

- Dreharbeiten
- Fräsarbeiten
- Stahlzuschnitt / -bearbeitung
- Schweißarbeiten.

Graugussreparaturen

Risse oder Löcher in Bauteilen aus Guss reparieren wir mit der Riegeltechnik. Es können Flächen durch Bleche ersetzt werden oder entstandene Risse abgedichtet werden.

Vorteile der Bearbeitung:

- schnelle Hilfe bei Maschinenausfall
- keine Demontage der beschädigten Teile in den meisten Fällen nötig
- häufig werden Originalmaße nach der Reparatur erreicht
- reparierte Stelle meist haltbarer als das Original
- keine Hitzeeinbringung, d.h. kein Verzug

Workshop works

Standard projects require little preparation, but we can also plan bigger projects in our workshop in Molbergen. That can involve more extensive alterations or special designs for specific applications. Especially where space is at a premium, we adapt our machines to your conditions.

All the machines necessary for quickly adapting our own machines are available at our Molbergen workshop.

We are equipped for:

- Turning
- Milling
- Steel cutting and machining
- Welding

Cast iron repairs

We repair cracks or holes in cast-iron parts using the tie-bar method. This way, we can replace perforated areas with plates, or seal cracks.

The benefits for you:

- Rapid assistance in case of machine failure
- Usually, no dismantling of damaged parts necessary
- Original dimensions frequently restored after the repair
- Repaired area usually more durable than the original
- No heat transfer, i.e. no distortion





Spindelarbeiten / Bohrwerksarbeiten

Zum Herstellen von passgenauen Bohrungen setzen wir unser selbstentwickeltes Bohrmobile ein. Wir haben Bohrmobile mit zwei Baugrößen im Einsatz. Je nach Aufgabenstellung wird die kleine oder große Baureihe zum Einsatz gebracht.

Mit unseren kleinen Bohrmobilen sind Bohrungen auch bei geringen Platzverhältnissen möglich, die großen Bohrmobilen werden dagegen bei großen Bohrungsdurchmessern eingesetzt. Dabei sind der Länge (bzw. Tiefe) der Bohrung durch unser flexibles Wellensystem fast keine Grenzen gesetzt. Egal ob die Bohrung 20 mm oder 2.000 mm lang ist.

Auch Doppel- oder Mehrfachbohrungen können so passgenau in eine Flucht gebracht werden. Falls die Bohrungen für unsere Wellen zu weit auseinander liegen kommen unsere hochpräzisen Optiken, oder je nach Einsatzbedingungen, unsere Lasermesstechnik zum Einsatz.

So können auch einzelne Bohrungen in einem bestehenden System von mehreren Bohrungen passgenau nachgearbeitet werden. Dabei werden unsere Bohrwellen mittels verstellbaren Pendellagern und Innenmikrometern im Bohrungssystem ausgerichtet.

Sacklochbohrungen können wir natürlich auch mit unseren mobilen Bohrwerken passgenau herstellen. Gegebenenfalls können Bohrungen auch mit Reibahlen auf Passmaß mobil aufgerieben oder bei höchsten Genauigkeitsansprüchen noch im Anschluss gehont werden.

Spindle / drilling work

To drill accurate boreholes, we use mobile drilling machines developed in-house. They come in two sizes, so we can always select the right one for the job.

Our small mobile drilling machines can access even tight spaces, while we use the large machines for large borehole diameters. Our versatile shaft system means we can achieve almost unlimited lengths (or depths). That goes for anything from 20 mm to 2,000 mm long.

This also means we can drill double or multiple holes accurately in alignment. If the boreholes are too far apart for our shafts, we use either our high-precision optical, or laser measuring technology.

In this way, we machine individual boreholes in an existing system of multiple boreholes to precise dimensions. To achieve this accuracy, our drill shafts are aligned using adjustable pendulum bearings.

Naturally, we can also drill precision blind holes with our mobile drills. Where necessary, we can accurately machine holes with reamers, or where ultra-high precision is required, we can finish by honing.



Einschrumpfen von Buchsen

Als weitere Dienstleistung bieten wir Ihnen auch gerne das Einschrumpfen von Buchsen nach dem Ausspindeln der Bohrungen an. Dabei kümmern wir uns natürlich auch um die termingerechte Lieferung des Stickstoffes und der Buchsen, so dass Sie die komplette Dienstleistung aus einer Hand bekommen. Mit unserem isolierten mobilen Stickstoffbehälter können Buchsen bis zu einer Größe von ca. 1.000 x 800 mm eingeschrumpft werden.

Planflächen / Rezesse

Die Herstellung von Planflächen ist mit unseren Bohrmobilen bis zu einem Durchmesser von ca. 1.400 mm möglich. Durch die Bearbeitung der Planfläche und der Bohrung mit einer Maschine ist die Erstellung der Planfläche im rechten Winkel zur Bohrung gewährleistet. Natürlich können auch Flächen in anderen definierten Winkeln hergestellt werden. Zur Bearbeitung von größeren Flanschflächen kommt zusätzlich unsere mobile Frästechnik zum Einsatz (siehe Rundfräsarbeiten). Zum Ausrichten unserer Frästechnik wird der zu bearbeitende Flansch mittels Messwellen und Messuhr, oder nach dem Spindeln mit unserem Bohrmobil, vermessen.

Nuten und Fasen können ebenfalls mit unseren Bohrmobilen eingebracht werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Nuten oder Fasen in der Bohrung oder an der Flanschfläche hergestellt werden müssen.

Shrinking sleeves

Also among our services is shrinking sleeves into bores after spindle cutting. To save you hassle, we organise on-time delivery of the nitrogen and the sleeves so you can rely on us for the whole service package. With our insulated mobile nitrogen flasks, we can shrink sleeves up to around 1,000 x 800 mm.

Flat surfaces / recesses

Our mobile drilling machines can machine flat surfaces up to a diameter of approximately 1,400 mm. Using a single machine to produce the flat surface and the borehole guarantees the flat surface is at a right angle to the bore. We also use our mobile milling technology for machining larger flange faces (see section on round milling).

To ensure perfect alignment, the flange is measured using measuring shafts and dial gauges or after spindle drilling with our mobile drilling machine. These machines can also cut grooves and chamfers, either in the borehole or on the flange face.





Lochkreise

Die Erstellung von exakten Lochkreisen gehört zu unserem täglichen Geschäft. Zum Bohren der Lochkreise oder allgemein zum Erstellen von Bohrungen unter ca. 50 mm setzen wir eine Reihe von Magnetbohrmaschinen ein. Mit unseren modifizierten Magnetbohrmaschinen können auch tiefe Bohrungen von über 300 mm ohne großen Aufwand hergestellt werden. Des Weiteren sind wir in der Lage mit einem Rückwertssenkensystem Anspiegelungen (z.B. als Auflagefläche für U-Scheiben) rechtwinklig zur Bohrung einzubringen.

Natürlich sind wir mit unseren Magnetbohrmaschinen auch in der Lage bestehende Bohrungen aufzubohren oder aufzureiben. Dabei können auch Falsch eingebrachte Bohrungen bzw. Lochkreise von uns „repariert“ werden. Wir arbeiten je nach Kundenwunsch mit bauseitig beigestellten, oder mit selbst konstruierten und auf unserer CNC-Plasmaschneidanlage gebrannten Bohrschablonen.

Zapfenabdrehen

Ein weiteres Einsatzgebiet von unseren Bohrmobilen ist das Außenabdrehen von Zapfen. Dabei werden unsere Bohrmobile vor den zu bearbeiteten Zapfen oder Wellenenden aufgebaut um diese am Umfang abzdrehen. Durch den Einsatz von unseren mobilen Maschinen können so kostengünstig und qualitätsbewusst verschlissene Lagerstellen aufgearbeitet werden.

Bolt circles

Cutting precise bolt circles is routine for us. We use a range of magnetic drilling machines to drill bolt circles or generally to drill holes under approx. 50 mm. Then there are our modified magnetic drilling machines that are capable of efficiently drilling deep holes of over 300 mm. We can also use a reverse boring system for spot facing (e.g. flat surfaces for washers) at a right angle to the borehole.

Other applications of our magnetic drilling machines are of course drilling or reaming existing boreholes. Here, we can "repair" wrongly placed bores or bolt circles. According to your wishes, we work with your drilling templates or design and produce our own templates on our CNC plasma cutting system.

Turning journals

Another use for our mobile drilling machines is externally machining journals. To do this, we set up the mobile drilling machine in front of the journal or shaft end to be machined and remove stock from the circumference. This is how we restore worn bearing faces at low cost and high quality.



Bohren ins Volle

Mit unseren Bohrmobilen sind wir in der Lage, Bohrungen ins Volle bis zu einem Durchmesser von ca. 150 mm in einem Arbeitsgang vorzunehmen. Hierbei verwenden wir eine neue Werkzeugtechnik, die in dieser Form bisher nur von wenigen Firmen erfolgreich angewandt werden kann. Im Fall einer größeren Bohrung können wir durch den Austausch des Bohrwerkzeuges gegen ein Spindelwerkzeug die Bohrung auf fast jeden beliebigen Durchmesser aufspindeln. Hierbei entstehen keine nennenswerten weiteren Rüstzeiten. Durch die modular aufgebauten Werkzeugsysteme sind wir in der Lage auch extrem tiefe Bohrungen mobil zu erstellen.

Vorteile für die Bearbeitung:

- Schnell, kostengünstig und unkompliziert
- Bohren bis \varnothing 150 mm in einem Arbeitsgang
- Bohrtiefe bis zu 15-fachen Bohrungsdurchmesser

Gewindebohrung

Um unser Leistungsspektrum abzurunden bieten wir Ihnen auch das Einbringen oder Reparieren von Gewinden vor Ort als Dienstleistung an. Egal ob Gewinde nachgeschnitten, nachgesetzt, neu eingebracht oder repariert werden sollen. Wir sind mit unseren Maschinen in der Lage fast alle Gewinde mobil zu schneiden. Für uns spielt es keine Rolle, ob Sie M6 oder M60 bzw. 2 oder 200 Gewinde benötigen. Durch den Einsatz von Gewindeeinsätzen aus Edelstahl können selbst ausgerissene Gewinde noch repariert werden. Da diese Gewindeeinsätze größer sind als das ursprüngliche Gewinde, bieten sie eine größere Angriffsfläche und können somit wesentlich höher belastet werden. Dadurch ist eine lange Haltbarkeit der Gewindereparatur sichergestellt.

Drilling solid material

With our mobile drills we can drill holes into solid material up to a diameter of approx. 150 mm in one go. To do this, we use a new engineering technology, currently available in this form from only a few companies. For larger boreholes, we can replace the drill with a spindle tool to achieve almost any diameter required. This does not involve significant extra preparation time. The modular tool system means we can drill extremely deep boreholes on site.

Advantages for processing:

- Fast, low-cost and simple
- Drilling up to \varnothing 150 mm in one go
- Drilling depths up to 15 times the borehole diameter

Tapping

To complete our range of services, we also cut or repair threads in your workshop. That includes re-cutting, re-positioning, newly cutting or repairing threads. Our machines are suitable for cutting almost any thread in situ. Whatever you require – M6 or M60, 2 or 200 threads, we are equipped for the job. Using stainless steel thread inserts, we can even repair torn-out threads. These inserts are larger than the original thread, offering a larger surface area and can therefore bear much higher loads. That ensures the repair lasts longer.



Fräsen

Beim mobilen Fräsen kommen unsere selbstentwickelten modularen Fräseinheiten zum Einsatz. Unsere Fräsrahmen wurden so konstruiert, dass sie auch unter den widrigsten Einsatzbedingungen präzise und zuverlässig funktionieren. Durch den modularen Aufbau ist das Fräsen von kleinen bis großen Flächen (ca. 1.500 x 3.800 mm) in einem Aufbau möglich.

Ausrichtung

Sollte der Fräsbereich unserer Maschinen zur Bearbeitung einer Fläche nicht ausreichen, werden unsere Fräseinheiten mehrfach aufgebaut. Dabei kontrollieren wir die Ausrichtung der Fräsrahmen und der gefrästen Fläche mit unserer Lasermesstechnik oder mittels Messuhren.

Unsere Fräseinheiten werden zum Fräsen mittels selbstentwickelten Aufnahmen an das Bauteil angeheftet bzw. gedübelt. Falls dies nicht möglich ist, können unsere Fräseinheiten auch mittels Schraub- oder Klemmvorrichtungen mit dem Bauteil verbunden werden. Danach erfolgt die präzise Ausrichtung der Fräseinheiten mittels Stellschrauben und Maschinenwasserwagen bzw. Messuhren. Je nach Kundenwunsch können wir unsere Frästechnik nach bestehenden Flächen ausrichten, oder eine vom Kunden vorgegebene Ebene produzieren.

Das Fräsen von Flächen ist dabei sowohl in der Horizontalen als auch in der Vertikalen möglich. Durch den Einsatz von präzisen Elektronischen-Maschinenwasserwaagen können auch Flächen in jedem anderen beliebigem Winkel hergestellt werden. Das Fräsen von Flächen „über Kopf“ ist mit unseren Fräseinheiten natürlich ebenfalls möglich. Durch den Einsatz unserer präzisen Fräs- und Messtechnik können Ebenheiten innerhalb einer Fläche von bis zu 0,1 mm erreicht werden. Natürlich können auch mehrere Flächen unter Einhaltung von höchsten Genauigkeitsansprüchen zueinander in definierter Ebene gebracht werden. Die Erstellung von ausführlichen Messprotokollen gehört dabei stets zu unserer Arbeit dazu.

Milling

For mobile milling, we use modular milling units developed by ourselves. Our milling frames are designed so that they function precisely and reliably even under the toughest conditions. The modular structure makes it possible to mill small to large areas (up to approx. 1,500 x 3,800 mm) in one go.

Alignment

If the milling area of our machines is too small to machine the surface required, we combine several milling units. Here, we use laser measuring technology or dial gauges to align the milling frame and the machined surface.

Usually, we attach our milling units to your component with our own specially developed mountings tacked or pinned in place. If this is not possible, we use screw or clamping devices. Next, the milling units are precisely aligned using set screws and machine spirit levels or measuring gauges. Depending on your wishes, we align our milling machines with existing surfaces, or produce new surfaces.

We can mill surfaces both horizontally and vertically. Ultra-precision electronic machine spirit levels provide the scope for milling faces at any angle.

Naturally, "overhead" milling is also possible. Our precision milling and measuring technology is accurate enough to achieve a flatness of up to 0.1 mm over the whole surface. Top precision is also guaranteed between several surfaces machined in a defined level. Whatever we do for you, we always document it for you in thorough measuring records.



Zerspanen

Zum Fräsen setzen wir je nach Anwendungsfall eine Vielzahl von Fräsworkzeugen ein. Durch unsere jahrelange Erfahrung im Bereich der mobilen Zerspanung wissen wir, welches Werkzeug für welchen Anwendungsfall und welches Material am besten geeignet ist. Dabei sind Standardwerkzeuge der stationären Bearbeitung nicht immer erste Wahl für den mobilen Einsatz. Generell setzen wir sowohl Wendeplattenplanfräser, Schaftfräser, T-Nutenfräser und Walzenstirnfräser ein.

Die meisten Zerspanungsaufgaben können wir ohne den Einsatz von Kühlschmiermitteln realisieren, so dass beim Kunden keine unnötigen Reinigungsarbeiten anfallen.

Durch unsere selbstentwickelten Fräsköpfe und Winkelfräsköpfe ist das Fräsen von schwer zugänglichen Stellen möglich. Dabei können durch den modularen Aufbau unseres Frässystems mit unterschiedlich langen Fräswellen auch tief liegende Stellen bearbeitet werden. Unsere Fräsköpfe wurden so entwickelt, dass sie trotz einer geringen Aufbauhöhe zuverlässig funktionieren.

Als spezielle Anwendung können auch Nuten bzw. T-Nuten oder kleine Taschen gefräst werden.

Beispiele für Fräsarbeiten:

- Verschlissenen Kranbahnen / Laufschiene werden plan eben gefräst, eventuell nach erfolgter Auftragsschweißung, um das Originalmaß wieder herzustellen.
- Herstellung von genau definierten Maschinen- und Getriebefundamenten auch unter Vorgabe beliebiger Winkel und Größen.
- Dichtflächen können durch Fräsarbeiten erstellt werden.
- Einbringen von Nuten in Flächen, Blöcke oder Wellen.
- Bearbeiten von Kopfplatten an Stahlkonstruktionen.

Milling cutting

Depending on your requirements, we use a large range of cutting tools. Thanks to many years of experience in mobile cutting, we know which tools and which materials are best for each application. Standard tools used for stationary machining are not always the ideal choice for in-situ operations. Generally, we use face milling cutters with inserts, end milling machines, T-slot cutters or shell end mills.

We perform most cutting jobs without cooling lubricants to save you unnecessary cleaning.

We have developed cutting heads and angle cutting heads that make it possible to machine even hard-to-reach areas. The modular milling system incorporates different lengths of milling shafts that can cut at deep-lying spots. These cutting heads are designed to work efficiently despite their low height.

A special option is cutting grooves or T-slots, or small recesses.

Examples of milling work:

- Milling worn crane runways / tracks flat and even, possibly after welding in order to restore original dimensions
- Producing exactly defined machine and gear foundations, including any angles and sizes you specify
- Milling to produce sealing surfaces
- Cutting grooves in faces, blocks or shafts
- Machining head plates on steel structures





Rundfräsarbeiten

Ein weiteres Einsatzgebiet unserer Frästechnik ist das mobile Rundfräsen.

Es können Flanschflächen von ca. \varnothing 1,5 m bis über \varnothing 11 m mit unseren mobilen Rundfräsgeräten präzise bearbeitet werden. Wir haben mehrere Rundfräseinheiten im Einsatz – je nach erforderlichem Bearbeitungsdurchmesser wählen wir die für die Bearbeitungsaufgabe am besten passende Maschine aus.

Wir sind in der Lage Flächen sowohl in der Horizontalen, als auch in der Vertikalen oder jedem anderen beliebigen Winkel zu erstellen. Natürlich können von uns auch Flächen „über Kopf“ bearbeitet werden. Dabei wird die mobile Rundfräsmaschine unter der zu bearbeitenden Fläche aufgebaut. Für die Bearbeitung setzen wir Maschinen mit einem Gewicht von 1,5 t bis 25 t ein. Je nach Anwendungsfall müssen zusätzliche Träger zur Aufnahme unserer Frästechnik ins Bauteil eingeschweißt werden. Gegebenenfalls kann unsere Maschine auch direkt im Bauteil mit Stell- / bzw. Klemmschrauben verspannt werden.

Mit unseren Maschinen sind wir in der Lage – ohne große Umrüstarbeiten – auch die Flanschbohrung oder den Flansch von der Unterseite zu bearbeiten. Je nach Anforderung kann die Unterseite mit unserem Rückwärtssystem durch die Bohrungen des Lochkreises angespiegelt werden oder es kann der komplette Durchmesser gefräst werden. Gegebenenfalls kann mit unserem Rundfräsgerät auch direkt der passende Lochkreis eingebracht werden.

Natürlich können auch Nuten in unterschiedlichsten Ausführungen in die Flanschfläche eingebracht werden. Ebenso können Fasen zur Reduzierung der Kerbwirkung oder als Schweißnahtvorbereitung hergestellt werden.

Round milling work

Mobile round milling is another application of our milling machines.

We use our mobile round milling machines to precisely machine flange areas of approx. \varnothing 1.5 m up to more than \varnothing 11 m. Depending on the machining diameter you require, we choose the best fit from our selection of round milling machines.

You can rely on us to machine horizontal, vertical or any other angle surfaces – even overhead. To do this, we set up the mobile round milling machine underneath the area to be machined. Our machines weigh from 1.5 t to 25 t, and in certain cases we have to weld additional supports onto the component to hold them. It is sometimes possible to clamp our machine directly onto the component using set or clamping screws.

It takes a minimum of preparation for us to machine flange boreholes or flanges from the underside. Your requirements determine how – either by machining the underside with our reverse boring system through the bolt circles, or by milling the entire diameter. Sometimes it is best to cut the bore circle directly with our round milling machine.

We can also cut all types of grooves in the flange surfaces, as well as chamfers to reduce the notch effect or as preparation for a weld seam.



Die Vermessung der Flanschflächen geschieht bei der Durchführung von Rundfräsarbeiten mittels unserer Lasermesstechnik oder mittels Messuhren. Etwaige zu erstellende Neigungen werden mit elektronischen Maschinenwasserwaagen nachgewiesen.

Mit unserer Messtechnik sind wir in der Lage, Flanschflächen im rechten Winkel zu vorhandenen Bohrungssystemen zu erstellen. Dies ist z.B. beim Bearbeiten von Schiffsrudderanlagen notwendig. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Bohrungen von uns ebenfalls bearbeitet werden sollen, oder nur als Referenz zum Einmessen unserer Frästechnik dienen. Natürlich bieten wir Ihnen die Bearbeitung des Flansches auch gerne in Verbindung mit etwaigen Bohrwerksarbeiten an.

Einsatzgebiete der mobilen Rundfrästechnik sind z.B. Auflageflächen für Kugeldrehverbindungen, Anlageflächen für Zahnkränze, Dichtflächen, Voith-Schneider-Propeller, Schiffsrudderanlagen oder Windkraftanlagentürme.

Neben unseren „Standardlösungen“ für mobile Fräsarbeiten entwickeln wir auch Lösungen für Ihre speziellen Bearbeitungsaufgaben. So konnte auch das radiale Fräsen eines Kesselflansches realisiert werden, bei dem der Vorschub durch Drehung des Kessels mit einer vorhandenen Drehvorrichtung des Kunden durchgeführt wurde. Neben dem Flansch wurde auch am Umfang des Kessels eine Reparatur-Fräsung als Schweißnahtvorbereitung gefräst. Dabei wurde mit speziellen Radienfräsern gearbeitet um die Kerbwirkung zu reduzieren.

When it comes to measuring the flange areas during round milling work, we use laser measuring technology or dial gauges. Any slopes to be produced are checked with electronic machine spirit levels.

Our measuring technology gives us the capacity to mill flange surfaces at right angles to existing bore systems. This is necessary e.g. when machining ship rudder systems. It's your choice whether you want us to machine the boreholes, or simply use them as reference points for our milling technology. We are also happy to machine flanges in combination with any drilling work you require. This technology is ideal, especially for support surfaces for ball-pivot connections, bearing surfaces for gear wheels, sealing surfaces, Voith-Schneider propellers, ship rudder systems or wind energy turbine masts.

Apart from standard solutions for mobile milling work, we also develop customised solutions. This is how we carried out radial milling of a boiler flange where the forward movement was achieved by turning the boiler with the customer's existing rotating device. We not only machined the flange, but also milled around the circumference of the boiler as preparation for a welded seam. Ideal for this job were our special radii cutters that reduce notch effects.



Vermessung

Auf Grund unserer jahrelangen Erfahrung im Bereich der mobilen Bearbeitung und dem daraus erworbenem Know-How im Bereich der Messtechnik, bieten wir Ihnen Vermessungsaufgaben auch als eigenständige Dienstleistung an. Dabei ist uns kein Weg zu weit und keine Messaufgabe zu klein oder zu groß. Unsere Ingenieure suchen für Ihren speziellen Anwendungsfall das beste Verfahren aus.

Neben unserem Lasermesssystem setzen wir auch bewährte Messtechnik wie Elektronische-Maschinenwasserwaagen, Maschinenwasserwaagen, Optiken, Innenmikrometer, Rauigkeitsmessgeräte, Bügelmessschrauben, Drehzahlmessgerät, Montagelineale, Messdraht, Messschieber, etc. ein.

Durch unsere umfangreiche Ausstattung sind wir in der Lage die Ausrichtung von Maschinen, Maschinenfundamente, Lagerbohrungen, Riementreibe, Parallelität und Ausrichtung von Wellen, Parallelität und Ebenheit von z.B. Windkraftanlagentürmen, Spindeln von Dreh und Fräsmaschinen, usw. zu kontrollieren.

Measuring

You benefit from the expertise in measuring technology we have built up over many years of experience in mobile machining. That gives us the perfect know-how to perform measuring work as a separate service. No distance is too far, and no job too small or large. Our engineers find the best process for your specific application.

Available for all your measuring requirements are our laser measuring system and other proven measuring equipment such as conventional or electronic machine spirit levels, optical measuring instruments, internal micrometers, roughness meters, micrometer gauges, revolution counters, assembly straight edges, measuring wire, calipers and more.

Our extensive equipment stock includes everything we need for checking the alignment of machines, machine foundations, bearing bores, belt drives, parallelism and alignment of shafts, parallelism and evenness of e.g. wind turbine masts, spindles of turning and milling machines and more.



Laservermessung

Unser Lasermesssystem wurde so ausgewählt, dass es auch unter schwierigsten Bedingungen einsatzfähig und dabei immer leicht zu handhaben ist. Die flexible Konstruktion führt alle Arten von Messungen schnell und exakt mit einer theoretischen Auflösung von 0,001 mm durch – in der Praxis können im Bereich von einigen Hundertstel Millimetern reproduzierbare Ergebnisse geliefert werden. Die erfassten Messergebnisse werden digital ausgewertet und in Form von Messprotokollen dem Kunden zur Verfügung gestellt.

Wir nutzen die Laservermessung zur Ausrichtung unserer mobilen Zerspanungsmaschinen und zum Vermessen der zu bearbeitenden Flächen, Flansche und Bohrungen vor, während und nach der Bearbeitung mit unseren Mobilien Zerspanungsmaschinen. Unsere Mitarbeiter wurden speziell für diese Arbeiten ausgebildet.

Gründe für eine Laservermessung

Wenn Ihre Maschinen mit der nötigen Sorgfalt und innerhalb der erforderlichen Toleranzen ausgerichtet sind, sparen Sie Zeit und Geld. Die Investition in eine Laservermessung macht sich durch geringeren Aufwand für Ersatzteile, weniger Ausfallzeiten und geringere Stromkosten schnell bezahlt. Durch unzureichend ausgerichtete Maschinen können folgende typischen Probleme auftreten:

Laser measuring

Our laser measuring system works efficiently even under the most difficult conditions. The flexible design means it performs all types of measurements quickly and precisely with a theoretical resolution of 0.001 mm – in practice, it delivers reproducible results in a range of a few hundredths of a millimetre. We digitally analyse the measuring results and provide you with measuring records.

We use this system to align our mobile milling machines and to measure the surfaces, flanges and boreholes to be machined before, during and after work. Our employees are specially trained to carry out these tasks.

Reasons for laser measuring

Making sure your machines are aligned properly and within the necessary tolerances saves you time and money. Laser measurement pays off quickly in terms of less outlay for spare parts, reduced stoppage times and lower electricity costs. Typical problems caused by misaligned machines are:



Sondermaschinenbau

Durch die jahrelange Erfahrung in der Entwicklung, im Bau und im Umbau von mobilen Bearbeitungsmaschinen sind wir ein kompetenter Ansprechpartner im Bereich Sondermaschinenbau. Auch wenn der Schwerpunkt unserer Tätigkeiten in der Entwicklung von Zerspanungsmaschinen liegt, so beraten wir Sie auch gerne in allen anderen Bereichen des Maschinenbaus. Ein hochqualifizierter Mitarbeiterstamm in Entwicklung, Konstruktion, mechanischer Bearbeitung sowie der Montage sind die Basis für innovative und überzeugende Qualität unserer Entwicklungen. Moderne CAD-Arbeitsplätze in Verbindung mit gut geschulten Ingenieuren sorgen in der Konstruktion für schnelle Projektabwicklung.

Dies konnten wir bereits mit unseren Fräsanlagen für Kesselgerüststützen bei zwei führenden deutschen Stahlbauern unter Beweis stellen.

Auf Anfrage entwickelten und bauten wir zwei Fräsanlagen, mit denen die Stirnseiten von Kesselgerüststützen planeben gefräst werden können. Die Stützen haben Abmessungen von 3 x 3 Metern, Längen von bis zu 18 Metern und Einzelgewichte von bis zu 140 Tonnen. Hierbei erreichen wir eine Genauigkeit von +/- 0,2 Millimetern, was für den späteren Zusammenbau der Kesselgerüststützen von größter Wichtigkeit ist, da die Gesamthöhe des Kesselgerüsts über 170 m beträgt. Die Anlage ist für die hohen Belastungen in der Stahlbearbeitung ausgelegt. Sie besteht aus drei wesentlichen Teilen: dem Maschinenbett und zwei Fräsständen. Die Frässtände können zum gleichzeitigen Bearbeiten der Stirnflächen der Kesselgerüststützen auf dem Maschinenbett in unterschiedlichen Positionen montiert werden, so dass den Kundenwünschen entsprechend unterschiedlichste Längen der Stützen bearbeitet werden können.

Natürlich entwickeln und bauen wir für unsere Kunden nicht nur Zerspanungsmaschinen. Für uns steht dabei der Kunde im Vordergrund. Egal ob eine bestehende Maschine

Special machine construction

Our many years of experience in the development, construction and alteration of mobile machining equipment make us the experts in special machine construction. Although our focus is on developing milling machines, we are also ideally placed to advise you in all other areas of machine construction. Our expert employees involved in development, design, mechanical processing and assembly form the basis for innovative and high-quality developments. Modern CAD workplaces and highly-trained engineers in our design department give you the assurance that your projects will be carried out quickly and effectively.

Take for instance the milling systems for boiler support structures we supplied to two leading German steel construction companies.

They contracted us to develop and build two milling machines for flat milling the ends of boiler support structure columns. The columns measure 3 x 3 metres, are up to 18 meters long, and weigh up to 140 tons. We achieved an accuracy of +/- 0.2 millimetres, which is crucial for the subsequent assembly of the unit because the total height of the boiler support system is more than 170 m. The plants are designed for the high loads that occur in steel processing. They consist of three main parts: the machine bed and two milling machines. The milling machines can be mounted on the machine bed in various positions for simultaneous machining of the end surfaces of the boiler support columns. That means different column lengths can be machined as required.

Naturally, we supply more than just milling machines. You are at the centre of what we do, whether you want us to alter or repair an existing machine, or design and build a completely new machine.



umgebaut, repariert oder ob eine komplett neue Maschine konstruiert werden soll.

Dabei konnten wir unser Know-How auch schon bei mehreren kleineren Projekten, wie z.B. den Umbau einer gebrauchten Hubschere, einer Landmaschinen oder dem Neubau einer halbautomatischen Klammermaschine einbringen.

Zusätzlich arbeiten wir mit einem starken Partner im Bereich Stahl- und Anlagenbau zusammen, so dass wir auch in diesem Bereich gerne ein Ansprechpartner für Sie sind. Kontaktieren Sie uns einfach, dann können wir gemeinsam eine Lösung für Ihr Problem entwickeln.

Für unsern eigenen Bedarf sind wir permanent am Entwickeln, Bauen und Umbauen von unseren eigenen mobilen Zerspanungsmaschinen. So wurden im Laufe der Jahre immer neue Abmessungen unserer modularen Fräsrahmen entwickelt und gebaut. Dabei ist unsere jahrelange Erfahrung im Bereich der mobilen Zerspanung stets in die Konstruktion von Neubauten mit eingeflossen.

Ein weiterer wichtiger Punkt im Sondermaschinenbau ist der projektbezogene Umbau unserer mobilen Zerspanungsmaschinen für die speziellen Anforderungen unserer Kunden. So wurden z.B. für die Bearbeitung des Fahrweges des Sky-Trains in Düsseldorf zwei autarke Transporteinheiten für unsere mobilen Fräseinheiten entwickelt und gebaut.

Ein weiteres Beispiel für unsere schnelle Anpassungsfähigkeit an die Anforderungen unserer Kunden ist das Projekt „Radioteleskop Effelsberg“ für das Max-Planck-Institut. Dabei wurde der Fahrweg (Ø 64 m) des Radioteleskopes gefräst. Hierfür wurde innerhalb von einer Woche eine Transporteinheit gebaut, die hinter das Fahrwerk des Teleskopes gehängt wurde.

We have contributed our know-how to several smaller projects, such as the alteration of a used scissor lift, an agricultural machine, or new construction of a semi-automated stapler.

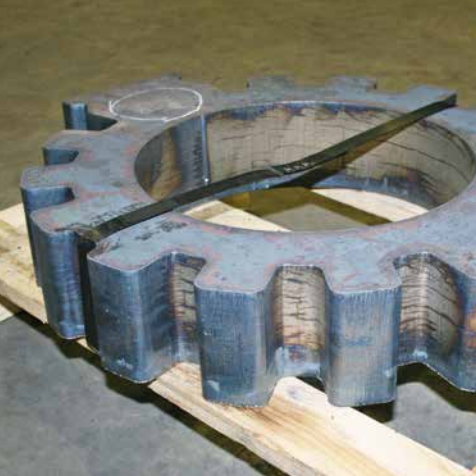
We also cooperate with a strong partner in the steel and plant construction industry, giving us the capacity to support you in this area as well. Simply contact us, and together we will develop a solution for your problem.

To meet our own needs, we constantly develop, construct and improve our mobile milling machines. Over the years, we've added more and more dimensions to our modular milling frames. This is where we draw on our in-depth experience to optimise our new developments.

Another key aspect of special machine construction is the project-related adaptation of our mobile milling machines to your specific requirements. For instance, for processing the track of the SkyTrain in Düsseldorf, we developed and built two independent transport units for our mobile milling units.

Equally illustrative of our versatility is the "Effelsberg radio telescope" project for the Max-Planck-Institute. Here, we milled the track (Ø 64 m) for the radio telescope. Within a week, we built a transport unit that was installed behind the undercarriage of the telescope.





Brennzuschnitte

Wir haben unseren bestehenden Maschinenpark durch eine Brennschneidanlage erweitert. Die Brennschneidanlage vom Typ ESAB Suprarex SXE – P 4000 ist ausgerüstet mit 2 Autogenbrenneraggregaten für Baustahl mit Blechdicken bis zu 160 mm und 1 Feinstrahl-Plasma-Brenneraggregat für Baustahl, Edelstahl, Alu usw. mit Blechdicken bis max. 70 mm.

Mit dieser modernen CNC-gesteuerten Brennschneidanlage fertigen wir kostengünstig Einzelstücke, Kleinserien sowie Serien- und Großteile nach Ihren Maßangaben. Desweiteren ist unsere Fertigungsorganisation und unser Blechlager so ausgelegt, dass eine möglichst kurzfristige und schnelle Bearbeitung Ihres Auftrages garantiert werden kann.

Die benötigten Brennzuschnitte können nach Ihren Skizzen, Schablonen oder Musterstücken durch uns direkt in eine CAD-Zeichnung umgewandelt werden. Natürlich können Sie uns auch gerne Ihre CAD-Dateien direkt zur Verfügung stellen. Die Daten aus den Zeichnungen werden dann in ein NC-Programm für die Brennschneidanlage umgewandelt.

Die Kombination aus der Technik der Brennschneidanlage und der CAD-Datenübernahme ermöglicht uns die engen Toleranzen der Grenzabmaße nach DIN EN 0913: 2002 Toleranzklasse 2 und Schnittqualität nach DIN EN 0913: 2002 einzuhalten.

Unser Angebot für Brennzuschnitte deckt Abmessungen von max. 6000 mm Länge und max. 3000 mm Breite, bei einem max. Stückgewicht von 5 Tonnen, ab. Das Blechlager umfasst die Materialien S 235 JR, S 355 J2+N und 1.4301 in den Standard – Blechstärken von 2 bis 50 mm und Abmessungen bis 1500 x 3000 mm.

Sondergüten, abweichende Abmessungen und andere Dicken sind kurzfristig lieferbar! Die Bleche sind größtenteils gestrahlt und besitzen ein 3.1 Abnahmeprüfzeugnis des Blechherstellers. Umstempelgenehmigung liegt vor.

Flame-cut parts

Recently, we added a flame-cutting plant to our machine stock. The ESAB Suprarex SXE – P 4000 machine is equipped with 2 oxyacetylene burners for construction steel with plate thicknesses of up to 1,60 mm and 1 fine-beam plasma torch for construction steel, stainless steel, aluminium etc. with plate thicknesses of up to 70 mm.

With this modern CNC-controlled flame cutter, we make low-cost individual parts, small or large series as well as large parts to your specifications. Our manufacturing management system and our plate store are dedicated to guaranteeing you get the parts you order quickly.

You submit your drawings, templates or sample pieces, and we convert them straight into CAD drawings. Alternatively, you can supply us with your own CAD files. Then, we use an NC program to convert the data for the flame cutter.

The combination of flame cutter technology and CAD data transfer ensures we meet the tolerances of DIN EN 0913: 2002 tolerance class 2 and cutting quality according to DIN EN 0913: 2002.

Our range of flame-cut parts covers dimensions of up to 6,000 mm in length and 3,000 mm in width, with a maximum piece weight of 5 tons. We keep the materials S 235 JR, S 355 J2+N and 1.4301 in the standard plate thicknesses of 2 to 50 mm and dimensions of up to 1500 x 3000 mm in stock.

Special grades, dimensions and thicknesses can be supplied at short notice! The plates are mostly blasted and have a 3.1 approval test certificate from the plate manufacturer. Restamping authorisation is available.



Brennprozesse

Autogenes Brennschneiden

Autogenes Brennschneiden ist ein thermischer Schneidprozess, der mit Acetylen-Sauerstoff-Flamme (Heizflamme) und Schneidsauerstoff durchgeführt wird. Die von der Heizflamme abgegebene und die bei der Verbrennung entstehende Wärme ermöglicht eine fortlaufende Verbrennung durch den Schneidsauerstoff. Die entstehende Schlacke wird durch den Schneidsauerstoffstrahl ausgetrieben. Dadurch entsteht die Schnittfuge. Die von uns verwendeten ESAB Multi Jet-Brenner besitzen eine automatische Innenzündung, die in Verbindung mit den Proportionalventilen der SUPRAREX Portal-Schneidmaschine für bedienerunabhängige optimale Schneidqualität, sowie deren jederzeitige Wiederholbarkeit sorgt. Im Gegensatz zum Plasmaschneiden entstehen beim Autogenen Brennschneiden kaum Schnitträngen, wodurch auch bei dickeren Brennteilen enge Toleranzen eingehalten werden können

Plasmaschneiden

Plasmaschneiden ist ein thermischer Schneidprozess, der mit einem eingeschnürten Lichtbogen ausgeführt wird. Der Plasmalichtbogen besitzt eine extrem hohe Temperatur und schmilzt den Werkstoff oder verdampft ihn teilweise und treibt ihn aus. Dadurch entsteht die Schnittfuge. Vorteil dieses Schneidverfahrens ist u.a. die geringe Wärmeeinbringung in die Stahlteile, um den Verzug so gering wie möglich zu halten. Durch die hohe Brenngeschwindigkeit bleiben die Kosten je Schnittmeter gering, so dass die wirtschaftliche Produktion von Brennzuschnitten – vor allem im Bereich von großen Bauteilen und geringen Blechdicken – ermöglicht wird. Ebenfalls kann der Plasmastrahl für das Markieren der Brennzuschnitte eingesetzt werden, ohne dass Rüstarbeiten notwendig sind. Des Weiteren ist unsere Plasmaanlage mit der patentierten Kjellberg HiFocus+ - Technologie, für das laserähnlich Plasmaschneiden von Baustahl mit geringen Winkelabweichungen bei erhöhter Schnittgeschwindigkeit, ausgestattet.

Flame-cutting processes

Oxyacetylene cutting

This is a thermal cutting process using an acetylene-oxygen torch and cutting oxygen. The heat emitted by the torch during burning ensures continuous cutting by the oxygen. The oxygen jet blows off the slag produced by the process. That creates a cutting kerf. The ESAB multi-jet burners we use feature automatic internal ignition combined with the proportional valves of the SUPRAREX gantry cutting machine to ensure excellent cutting quality as well as endless reproducibility. Unlike plasma cutters, oxyacetylene flame cutters largely avoid slanted cuts, which results in closer tolerances even of thicker parts.

Plasma cutting

This is a thermal cutting process using a bundled arc. The plasma arc has an extremely high temperature and melts or partly evaporates the material and blows it away. That creates the cutting kerf. One of the advantages of this process is the low heat applied to the steel part, which minimises distortion. The high cutting speed keeps costs per cut metre low, and flame-cut parts – especially larger components and thinner plate – can be produced economically. The plasma jet can also be used to mark flame-cut parts without any re-equipping time. What's more, our plasma cutter features patented Kjellberg HiFocus+ technology for laser-quality plasma cutting of construction steel with low angle deviation at higher cutting speed.





1



3



4



2



5



6

Ausgeführte Projekte

1 Fräsarbeiten auf Windkraftanlagen

Hohoku, Himeji | Japan

Die Oberflächen der als Bremsscheiben fungierenden Turmflansche von Windkraftanlagen waren derart verschlissen, sodass ein erhöhter Verbrauch an Bremsbelägen auftrat. Mittels einer Sonderkonstruktion aus dem Hause Becker war es möglich, die Flanschflächen sowohl von oben als auch von unten zu fräsen, ohne dass die Köpfe der WEAs demontiert werden mussten. Abschließend wurden die Flächen beschliffen, um eine noch bessere Oberflächengüte herzustellen.

2 5.200-t-Pressen für Edelstahlschmiedeteile

Kapfenberg | Österreich

Durchgeführt wurden mobile Fräsarbeiten an den Führungsbahnen einer 5.200-t-Schmiedepresse. Die Flächen waren verschlissen, wodurch die Presse unpräzise arbeitete. Insgesamt wurden 16 Führungsbahnen (4 Säulen mit je 4 Flächen) im jeweils rechten Winkel zueinander gefräst. Die Abmessungen der einzelnen Flächen betragen ca. 2.500 mm x 420 mm. Neben der Rechtwinkligkeit musste auch ein exakter Abstand der Führungflächen zueinander eingehalten werden, um eine Verschiebung des Arbeitsmittelpunktes der Presse zu verhindern. Die Arbeiten wurden auf Grund hoher Stillstandskosten rund um die Uhr ausgeführt.

3 Klappbrücken

Sevilla | Spanien und Lázaro Cardenas | Mexiko

Unsere Teams haben mobile Spindelarbeiten an mehreren Klappbrücken in Spanien und Mexiko durchgeführt. Insgesamt wurden 3 St. Waagebalken-Klappbrücken für einen Schleusenneubau in Sevilla sowie die erste Doppel-Klappbrücke in Mexiko bearbeitet. Es wurden Drehlager, Zylinder- sowie Zugbandanschlüsse an den Klappen, Pylonen und Waagebalken von uns gespindelt. Teilweise wurden zusätzlich Planflächen hergestellt und Gewindebohrungen eingebracht.

Completed projects

Milling on wind turbines

Hohoku, Himeji | Japan

The surface of the mast flanges of wind turbines function as brake discs. Here, they were so worn that they increased the rate at which the brake pads had to be replaced. Using our own special construction, we were able to mill the flange surfaces from above and below without having to dismount the turbine heads. Finally, we ground the surfaces to produce even better surface quality.

5.200-t press for stainless steel forgings

Kapfenberg | Austria

We carried out in situ milling work on the guide tracks of a 5,200-t forging press. The surfaces were worn, reducing the precision of the press. We milled a total of 16 guide tracks (4 columns, each with 4 surfaces) at right angles to each other. The individual surfaces measured approx. 2,500 mm x 420 mm. Important here were not only precise right angles, but also exact distances between the guide surfaces to prevent deviation of the centre working point of the press. Because standstill costs were high, we carried out this work around the clock.

Bascule bridges

Seville | Spain and Lázaro Cardenas | Mexico

Our teams have carried out mobile spindle work on a number of bascule bridges in Spain and Mexico. We've machined 3 balance-arm bascule bridges for a new lock in Seville as well as the first double bascule bridge in Mexico. We machined rotation bearings, cylinder and tie rod connections on the bascules, pylons and balance arms. In some places, we cut additional flat surfaces and borehole threads.

4 Containerkran-Neubauten

Niesky, Nordhausen | Deutschland

Durch Schweißverzug entstehen Ungenauigkeiten von Form und Lage einzelner maschinenbaulicher Komponenten in großen Stahlkonstruktionen. Aus diesem Grund haben wir an diversen Containerkran-Neubauten Spindelarbeiten an Fahrwerksaufnahmen sowie Verbindungsbohrungen durchgeführt, um Fluchtungsfehler auszuschließen. Die rechteckigen Flanschverbindungen mit Abmessungen von über 4,0 m x 1,5 m wurden mobil gefräst.

5 Wasserkraftwerk KOPS II

Partennen | Österreich

Gefräst wurden mehrere senkrechte Führungsschienen von Sperrtoren in einem Neubau eines Wasserkraftwerks. Über die Führungsschienen werden alle am Tor auftretenden Kräfte beim Sperren des Wassers in die umliegende Betonkonstruktion eingeleitet. Die Schienen von ca. 200 mm Breite wurden über eine Länge von je ca. 7.500 mm gefräst. Dabei wurden je zwei parallele Schienen im Abstand von ca. 4.000 mm in eine Ebene gebracht. Bearbeitet wurde ein besonders verschleißfester und schwer zu zerspanender Duplex-Stahl.

6 Fräs- und Spindelarbeiten an der Schleuse YBBS

Budapest | Ungarn

Es wurden zwei neue Hubtore für die Schleuse Ybbs in Österreich bearbeitet. Das Team der Fa. Becker hat Flächen mit Abmessungen von ca. 10.000 mm x 2.000 mm mittels mobiler Frästechnologie in eine Ebene gebracht. Sacklöcher mit Durchmessern von 200 mm und einer Bohrungstiefe von 50 mm wurden auf Passmaß gespindelt. Die Arbeiten wurden inklusive einer Laservermessung zwecks Ebenheitsnachweis auf einem Vormontageplatz in der Nähe von Budapest durchgeführt.

Container cranes

Niesky, Nordhausen | Germany

Welding distortion produces inaccuracies of shape and position of individual components in large steel structures. To prevent alignment faults, we've carried out spindle work on various newly built container cranes on the undercarriage support rails, as well as drilling connection holes. Here, we milled the rectangular flange connections measuring more than 4 m x 1.5 m with our mobile machines.

KOPS II hydropower plant

Partennen | Austria

We milled several vertical guide rails for the barrier gates in a new hydropower plant. The guide rails deflect all forces acting on the gates into the surrounding concrete structure when the gates hold the water back. The approx. 200 mm-wide rails were each milled over a length of approx. 7,500 mm. Pairs of parallel rails spaced at approx. 4,000 mm were cut into one level. The duplex steel used here was particularly wear-resistant and challenging to cut.

Milling and spindle work on the YBBS lock

Budapest | Hungary

We machined two new lifting gates for the Ybbs lock in Austria. Our team used mobile milling technology to machine areas of approx. 10,000 mm x 2,000 mm in one level. We spindled blind holes with diameters of 200 mm and depths of 50 mm to precision dimensions. All work was carried out with laser measuring at a pre-assembly site near Budapest to ensure perfect levelling.





7



8



9



10



11

22

7 SkyTrain, Düsseldorfer Flughafen**Düsseldorf | Deutschland**

Der zweimal 2,5 km lange Fahrweg der Hängbahn, die den IC-Bahnhof mit dem Airport-Terminal verbindet, war uneben. Hierdurch waren Fahrkomfort sowie Verschleißverhalten der Fahrwerke stark beeinträchtigt. Für diese Arbeiten haben wir zwei autarke Transporteinheiten konstruiert und gebaut, mittels derer unsere Monteure samt Fräseinheiten durch den Fahrweg an die zu bearbeitenden Stellen fahren konnten. Unsere Fräseinheiten wurden für die engen Raumverhältnisse im Fahrwegträger (ca. 1.200 x 700 mm) speziell modifiziert.

8 Rundfräsen einer äußeren Behälterwand**Kassel | Deutschland**

In die Behälteraußenwand eines Spaltgaskessels mussten Nuten eingebracht werden. Die Schwierigkeit dieses Auftrages bestand darin, dass der Behälter nicht wirklich rund ist und ein Vorschub entlang der Oberfläche nur schwer zu realisieren ist. Um das radiale Fräsen des benötigten Durchmessers zu gewährleisten, wurde der Fräsvorschub durch Drehung des Kessels mittels einer Behälter-Drehvorrichtung realisiert. Die gefrästen Nuten haben eine Breite von ca. 50 mm bei einer Tiefe von ca. 10 mm. Die Fräslänge am Durchmesser betrug ca. 2.500 mm. Zwecks Unterdrückung der Kerbwirkung wurde ein spezieller Radienfräser eingesetzt.

9 Walzenständer**Peine | Deutschland**

Bearbeitet wurden die korrodierten Auflageflächen für Verschleißleisten in einem Walzenständer. Die vier Flächen mussten parallel zueinander bearbeitet werden. Nach dem Fräsen wurden die vorhandenen Gewindebohrungen nachgesetzt. Die Arbeiten wurden inkl. Vermessung (Laser + Mikrometerschraube) der gefrästen Flächen durchgeführt. Auf Grundlage unseres Messprotokolles wurden die Verschleißleisten fertig bearbeitet und von uns eingebaut.

SkyTrain, Düsseldorf Airport**Düsseldorf | Germany**

The two 2.5 km-long tracks of the suspension railway connecting the railway station to the airport terminal were uneven. That made the journey uncomfortable, and increased wear on the chassis.

For this work, we designed and built two separate transport units our fitters used to travel with the milling units to the areas to be machined. We specially modified our milling machines to fit in the tight spaces inside the track supports (approx. 1,200 x 700 mm).

Round milling an external container wall**Kassel | Germany**

Grooves were needed in the external container wall of a cracked-gas boiler. The difficulty here was that the container was not perfectly round and it was difficult to move the milling machine along the surface. To guarantee radial milling of the necessary diameter, the boiler was turned using a rotating device. The milled grooves are approx. 50 mm wide and 10 mm deep. The milled length around the diameter was approx. 2,500 mm. We used a special radii milling machine to prevent notching.

Mill stands**Peine | Germany**

We were called in to repair corroded contact faces for wear strips in a mill stand. The four faces had to be machined parallel to each other. After milling, we re-drilled the existing threaded boreholes. Included in this job were measuring (laser and micrometer screw) of the milled surfaces. Our team worked on the basis of our measuring record to finish and install the wear strips.



10 Braunkohle-Bagger: Neubau am KW Boxberg

Boxberg | Deutschland

Bei dem Neubau eines Braunkohlebaggeres für das KW Boxberg haben wir die komplette mobile mechanische Bearbeitung übernommen. Unter anderem mussten die Auflageflächen für die Kugeldrehverbindung mit einem Durchmesser von ca. 8.750 mm gefräst werden. Am Unterbau des Baggeres musste zusätzlich noch die Anlagefläche des Zahnkranzes mit einem Durchmesser von fast 11.000 mm gefräst werden. Die bearbeiteten Flächen wiesen nach der Bearbeitung eine Ebenheit von unter 0,7 mm auf.

11 Stranggießanlage / Hochofen

Dillingen | Deutschland

Bei der Überholung einer Stranggießanlage der Dillinger Hütte wurden diverse Fräs-, Spindel- und Bohrarbeiten durchgeführt. Unter anderem wurden mehrere Vollbohrungen mit einem Durchmesser von 50 mm und einer Bohrungstiefe von über 300 mm in Tag- und Nachtschichten eingebracht. Obwohl von der Hütte ein enger Terminplan vorgegeben wurde, konnten die Arbeiten weit vor Ablauf des Endtermins fertig gestellt werden. Einen weiteren Einsatz stellten vertikale Runddreharbeiten (\varnothing 2.400 mm) an einem Hochofen dar.

12 Radioteleskop Effelsberg

Effelsberg | Deutschland

Die Laufbahn des 3.200 Tonnen schweren Radioteleskops des Max-Planck-Institutes war eingelaufen und musste mechanisch bearbeitet werden. Gefräst wurde von uns die Laufbahn des Radioteleskops mit einem Durchmesser von 64 m. Für die Durchführung der Arbeiten musste kurzfristig eine Transporteinheit für unsere mobile Frästechnik entwickelt und gebaut werden, die von einem Fahrwerk des Teleskops angetrieben wurde und dabei den Höhenversatz des Fahrwerks von über 2 mm ausgleichen konnte.

Lignite earthmover: new construction at Boxberg power plant

Boxberg | Germany

When a new lignite earthmover for Boxberg power plant was built, we were responsible for the entire mobile mechanical machining. Included here was milling the contact faces for the pivot joint with a diameter of approx. 8,750 mm. Additionally, we milled the contact surface of the gear rim on the undercarriage of the earthmover, with a diameter of almost 11,000 mm. After machining, these surfaces had an evenness of under 0.7 mm.

Continuous caster / blast furnace

Dillingen | Germany

As part of a revamp of a continuous caster at Dillinger Hütte, we carried out various milling, spindle and drilling jobs. Working in day and night shifts, we drilled several holes in solid material, with diameters of 50 mm and a depth of over 300 mm. Although the customer demanded a tight schedule, we were able to finish the work well before the deadline. We also carried out vertical round turning (\varnothing 2,400 mm) on a blast furnace.

Effelsberg radio telescope

Effelsberg | Germany

The running track of the 3,200-ton radio telescope of the Max-Planck-Institute, with a diameter of 64 m, was worn and in need of mechanical milling. To make this possible, we quickly developed and built a transport unit for our mobile milling machine which was driven by the telescope undercarriage and was able to balance out the height unevenness of the undercarriage of more than 2 mm.



Referenzen

Einsatzgebiete

- Brückenbau
- Containerkräne
- Schiffbau
- Windkraftanlagen
- Papiermaschinen
- Stahlwasserbau
- Fahrzeugindustrie
- Stahlproduktion
- Kraftwerke
- Maschinenbau
- Kranbau
- Spritzgußmaschinen
- Tagebau

Einsatzorte

- Indonesien
- Tschechien
- Frankreich
- Österreich
- Spanien
- Benelux
- England
- Mexiko
- Ungarn
- Japan
- Polen
- Italien
- Slowakei

References

Application fields

- Bridge construction
- Container cranes
- Shipbuilding
- Wind energy turbines
- Papermaking machines
- Hydraulic steel construction
- Automotive industry
- Steel production
- Power plants
- Mechanical engineering
- Crane construction
- Injection moulding machines
- Open-cast mining

Work carried out in

- Indonesia
- Czech Republic
- France
- Austria
- Spain
- Benelux
- England
- Mexico
- Hungary
- Japan
- Poland
- Italy
- Slovakia

Kontakt | Contact



E. Becker GmbH Maschinenbau

Zum Gewerbegebiet 13
D-49696 Molbergen

Fon +49 (0) 44 75 9 28 98-0
Fax +49 (0) 44 75 9 28 98-29
Mobil +49 (0) 176 1 94 79 200

info@maschinenbau-becker.de
www.maschinenbau-becker.de



**Fordern Sie uns
»mobil« heraus!**

*You can rely on us to meet your challenge
with our mobile solutions!*