

...hart ...härten ...**HEESS**

**Härten bei minus 40 Grad.**

HEESS Härteanlagen sind für höchste Beanspruchungen ausgelegt und werden weltweit eingesetzt. Am Polarkreis in Finnland oder Sibirien, in China, Japan und Südkorea, in Nord- und Südamerika und überall in Europa. Und wahrscheinlich sogar ganz in Ihrer Nähe.

**Von Handwerk und High Tech****Die Welt vertraut auf HEESS**

HEESS ist heute der global führende Hersteller von Fixtur-Härteanlagen. Langjähriges Know-how und jahrzehntelange Erfahrung führten dazu, dass sich die Anlagen und Maschinen von HEESS durch

- hohe Zuverlässigkeit
- minimale Toleranzen
- kleinste Schleifaufmaße
- geringen Wartungsaufwand
- hohe Maschinenverfügbarkeit
- und sehr gute Maßhaltigkeit der Bauteile auszeichnen.

HEESS verfügt über eine hohe Fertigungstiefe und eine effiziente Verzahnung von Konstruktion und Montage, die es ermöglicht, schnell und flexibel auf Kundenwünsche zu reagieren und sie unverzüglich umzusetzen. Zu den Härtemaschinen und -anlagen bietet HEESS ein umfassendes Programm an Magazinen und Handhabungseinrichtungen. Es werden optimierte Werkzeuge für das verzugsarme Härten von Getriebe- und Kupplungsteilen,

Wälzlageringern, Wellen, Achsen, Messern usw. entwickelt. Für das Waschen vor und nach dem Härten steht ein umweltfreundliches, kompaktes Waschsystem zur Verfügung, das ohne Heizung und Waschsätze arbeitet. Das ist nicht nur gut für die Umwelt, sondern auch für Ihre Kalkulation.



Unsere Ausbildungsquote ist mit 10% außergewöhnlich hoch.

**Die Leidenschaft unserer Mitarbeiter – die Basis für Präzision und Innovation**

Durch die hervorragenden handwerklichen Fähigkeiten und das Qualitätsdenken der Mitarbeiter ist in den vergangenen Jahrzehnten ein umfangreiches Programm von Härtemaschinen und Komponenten entstanden, das ständig erweitert und weiterentwickelt wird. Alle Aktivitäten des Unternehmens werden auf einem hohen Qualitätsniveau ausgeführt. HEESS ist ein familiengeführtes Unternehmen, in dem die Inhaber immer, seit Gründung des Unternehmens, persönlich als Geschäftsführer aktiv sind. Sie stehen für Kontinuität und Innovationskraft und haben HEESS heute zu einem weltweit operierenden Unternehmen entwickelt.

**Verfahren & Erfahrung**

Die Anforderungen der Praxis erfordern unterschiedliche Verfahren für unterschiedliche Produkte, um ein optimales Ergebnis nach dem Härten zu erzielen. HEESS bietet Anlagen für die Verwendung unterschiedlicher Abschreckmedien an:

- Öl
- Polymer
- Wasser
- Gas/Luft
- indirekte Kühlung



# HEESS

**Schwerter und Pflugscharen.**

Ob das Schwert einer Heckschere oder das Streichblech eines Pfluges – auf Härteanlagen von HEESS werden Millionen Teile gehärtet. Und diese können schon mal drei Tonnen wiegen oder über 2.500 mm Durchmesser haben. Pflugscharen verformen und härten wir sogar gleichzeitig – in einem Arbeitsgang.

**Wenn's hart auf hart kommt,  
sind wir am besten.**

**Automotive**

Die Automobil-, Nutzfahrzeug- und Motorradindustrie stellt extrem hohe Anforderungen an Maschinenverfügbarkeit und Präzision.

- Tellerräder
- Schiebemuffen
- Hohlräder
- Synchronringe
- Gleichlaufringe
- Gleichlaufkegel
- Kupplungs- und Wandlerkomponenten
- Nockenwellen
- Antriebswellen
- Kurbelwellen
- Achsschenkel

**Getriebe-/Maschinenbau**

Getriebekomponenten, die auf HEESS Härtemaschinen gehärtet wurden, finden Sie in nahezu allen Industriezweigen – von der Baumaschine bis zur Eisenbahn.

- Schiebemuffen
- Hohlräder
- Synchronringe
- Gleichlaufringe
- Gleichlaufkegel
- Achsantriebsräder
- Lagerringe

**Aerospace**

Ein Bereich, in dem die Sicherheit an erster Stelle steht. Dass hier HEESS Maschinen zum Einsatz kommen, ist nur logisch.

- Zahnsegmente
- Rotorblattträger
- Lagerringe
- individualisierte Bauteile

**Schiffbau**

Im Schiffbau werden überwiegend Großteile gehärtet wie zum Beispiel Wellen und Zahnräder.

- Tellerräder
- Hohlräder
- Zahnkränze
- Lagerringe
- Verstärkungsringe

**Windenergie/Offshore**

Bei diesen Anwendungen sind die hohen Anforderungen an die Produkte durch die extremen klimatischen Bedingungen und die hohe Erwartung an die Lebensdauer zu beachten, wie z. B.: On- und Offshore, salzhaltige Luft, Temperaturschwankungen usw.

- Tellerräder
- Zahnkränze
- Lagerringe

**Agrartechnik/Gartenbau**

Seit vielen Jahren werden auf HEESS Anlagen gehärtete Teile in Traktoren ebenso eingesetzt wie in Maschinen für den Garten- und Landschaftsbau. HEESS Anlagen härten die Teile nicht nur, auf Wunsch können verschiedene Teile direkt im Härteprozess auch umgeformt werden.

- Messer
- Heckenscheren
- Mulchmesser
- Rasenmähermesser
- Streichbleche
- Pflugscharen
- Eggenscheiben
- Zahnräder
- Lagerringe



**HEESS**



### Feuer und Flamme für neue Ideen.

Jede Härteaufgabe zu lösen, das hat bei HEESS Tradition. Immer mit dem Anspruch, besser zu sein als Andere und Herausforderungen so zu lösen, wie es der Kunde erwartet.



## Im Härtefall: HEESS.



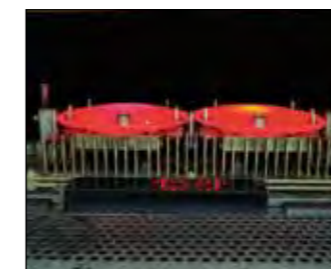
Bauteiltransport in einer Fixturhärtemaschine

### Fixturhärten

Fixturhärten ist die Antwort auf ständig steigende Anforderungen an Material und Qualität. Moderne Getriebe zum Beispiel werden kleiner und leichter, die Ansprüche an Drehmoment, Laufruhe und Funktion nehmen zu. Im Härteprozess sind die immer dünner werdenden Bauteile besonders verzugskritisch. Beim Chargenhärten kann man diesen Anforderungen nur teilweise gerecht werden, eine Wiederholgenauigkeit für alle Bauteile einer Charge mit konstanten Parametern ist nur schwer erzielbar. Anders bei in Fixturen aufgenommenen Werkstücken. Sie werden nach der Ofenerwärmung vereinzelt mit einem definierten und reproduzierbaren Kühlmittelstrom abgekühlt, was die Qualität der Werkstücke deutlich erhöht.

Die Vorteile:

- kontrollierbarer und reproduzierbarer Härteprozess
- kurze Rüstzeiten
- hohe Genauigkeit
- Minimierung der Ausschussquote
- weitgehende Reduzierung der nachfolgenden Arbeitsgänge wie Richten und Schleifen
- Integration der Härtereie in das Automatisierungskonzept



Fixturhärten



Dornhärten

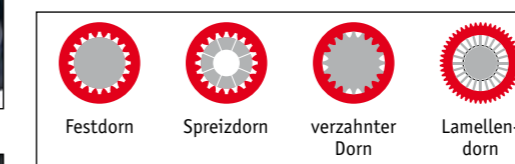


Aufbau einer Fixtur

### Fixturen und Dornsysteme

Die Fixtur ist das Herz der Härtemaschine. HEESS ist weltweit führend bei der Entwicklung und Konstruktion von Fixturen und unterstützt Sie bei der Auswahl der optimalen Auslegung.

Je nach Anforderung werden Werkstücke auf glattem Dorn (als Fest- oder Spreizdornausführung) oder auf verzahntem Dorn (mit Aufnahme in der Zahnflanke oder im Zahngrund) gehärtet. Durch das Dornauspressen direkt in der Härtestation ist keine zusätzliche Auspresseeinrichtung erforderlich – die Werkzeugkosten reduzieren sich beim Härten mit Festdorn gegenüber dem Spreizdorn erheblich.



Übersicht über die eingesetzten Dornsysteme

### Werkzeuge

Zusätzlich zu den unterschiedlichen Verfahren werden auch unterschiedliche Werkzeugkonzepte entwickelt. Je nach Bauteil kommen Werkzeuge mit Festdorn oder Spreizdorn, einer Auflage und einem oder zwei Niederhaltern zum Einsatz. Ein System mit Außenbacken wird integriert, wenn das Werkstück dies erfordert. Durch die Verwendung von Lamellendornen können mit einem Werkzeug Bauteile unterschiedlicher Durchmesser gehärtet werden.

### Wellen-Härte-Richtmaschinen

Wellen unterliegen beim Härten häufig einem recht großen Verzug. Meist ist es notwendig, diese danach kalt zu richten. Hierbei kommt es häufig zur Rissbildung und damit verbunden zu einer hohen Ausschussquote.

Nicht so beim Einsatz der Wellen-Härte-Richtmaschine von HEESS. Durch ein Abhärten der Wellen in Fixturen werden die Verzüge deutlich reduziert. Die gehärteten Wellen sind nach dem Härten wesentlich maßhaltiger, Rissbildung beim Kaltrichten wird vermieden.

Die Vorteile der Wellen-Härte-Richtmaschine:

- deutliche Reduzierung der Ausschussquote
- hohe Wirtschaftlichkeit und Rentabilität
- geringer Verzug, geringe Schleif- und Nacharbeiten
- Vermeidung von Mikrorissen
- Gewährleistung des fehlerfreien Werkzeugwechsels
- in die Weichbearbeitung integrierbar
- modularer Aufbau für eine bis fünf Wellen



**Hart im Nehmen.**

Seit über 65 Jahren zeichnen sich HEESS Maschinen durch besondere Wirtschaftlichkeit und hohe Qualität aus. Das flexible Maschinenkonzept erlaubt die individuelle Anpassung an Ihre spezifischen Anforderungen, ein späterer Ausbau ist jederzeit möglich.



## Von generell bis speziell – wir setzen die Maßstäbe in puncto Härte.

HEESS hat für jede Härtaufgabe die richtige Lösung. Ob für Werkstücke von 60 mm oder 2.500 mm Außendurchmesser, mit 80 Gramm oder 3 Tonnen Werkstückgewicht, ob als Einzelmaschine oder vollautomatisierte Mehr-Stationen-Anlage, kein anderer Hersteller bietet Ihnen ein so umfangreiches und individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Maschinenkonzept. Festdorn, schneller Werkzeugwechsel, Rückkühlung und Anwärmen des Abschreckmediums, Nachkühlung und Ölabschleudern – alles in einer Maschine. Vorteile, die Sie nur bei HEESS finden.

### SP-Baureihe (Single Press)

Die erfolgreiche HEESS SP-Härtemaschinenreihe ist ideal für Werkstücke von unter 500 mm bis 1.500 mm Außendurchmesser. Die Besonderheit ist die Einfachheit und Robustheit der Maschine, die für die Spreizdorntechnik ausgelegt ist. Für bis zu 100 Werkstücke wird jeweils eine spezielle Härterezeptur hinterlegt. Die Maschine wird manuell bestückt und entladen. Zur Temperaturüberwachung kann ein Pyrometer installiert werden, auf Wunsch kann die SP-Härtepresse vollautomatisiert werden.



SP-Härtemaschine – der perfekte Einstieg

### CP-Baureihe (Compact Press)

Die Härtemaschinen-Serie für höchste Flexibilität. Je nach Anforderung Ihrer Bauteile wird mit der Festdorn- oder der Spreizdorn-Technik gearbeitet. In mehreren Baugrößen – für Außendurchmesser von unter 260 mm bis 750 mm. Auf Ihren Wunsch hin kann die Maschine vollautomatisiert werden. Mit einem Magazin, einem Ofenmanipulator, einer Nachkühlung, bei Bedarf einem Roboter und einer Reinigungsanlage verbunden, entsteht eine Anlage, die qualitativ höchsten Anforderungen gerecht wird.



CP-Härtemaschine – das Universaltalent

### HP-Baureihe (High Press)

Für Werkstücke von 100 bis zu 650 mm Durchmesser, vollautomatisiert, von der Einzelhärtestation bis zur 6-Stationen-Anlage, mit Festdorn- oder Spreizdorn-Technik. HEESS HP-Härteanlagen haben sich unter den härtesten Bedingungen bewährt – im 3-Schicht-Betrieb, in Taktzeiten unter einer Minute, immer mit höchster Verfügbarkeit. Eine 3-Stationen-HP-Härtepresse liefert Ihnen bis zu 1,2 Millionen gehärtete Teile pro Jahr.



HP-Härtemaschine – die Vollautomatische

### LP-Baureihe (Large Press)

Diese Maschinen werden individuell nach Ihren Wünschen, Vorstellungen und Gegebenheiten konstruiert und gefertigt. Erhältlich in verschiedenen Baugrößen für Werkstücke von unter 1.500 mm bis 2.500 mm Außendurchmesser. Die Besonderheit ist, dass das glühende Werkstück vor dem Härten durch das Werkzeug in der Maschine rundgerichtet wird.



LP-Härtemaschine – die Gigantische

### Manipulieren will gelernt sein.

An Manipulatoren werden besondere Anforderungen gestellt. Kalte Werkstücke in einen 1.000° C heißen Ofen und ca. 900° C heiße Werkstücke in ein kaltes Ölbad zu transportieren; hierzu bedarf es Know-how und Erfahrung. HEESS Manipulatoren sorgen für den sicheren Transport durch alle Systeme, schnell, kontrolliert und reproduzierbar.



**HEESS entwickelt Härtemaschinen und Handlingkonzepte, die vielen Anforderungen gerecht werden.**

### Kosten reduzieren und Leistung steigern – einfach mit den richtigen Komponenten.

Zur Einbindung der Härtemaschine in den automatisierten Fertigungsprozess hat HEESS ein umfangreiches Programm an Speicher-, Transport- und Handhabungseinrichtungen sowie Reinigungsmaschinen entwickelt. Die HEESS Automatisierungskomponenten sind auf das jeweilige Erwärmungskonzept optimal abgestimmt und können über die speicherprogrammierbare Steuerung leicht bedient werden.

#### Magazine

Drehmagazin, Band oder Speicherzelle – HEESS hält eine breite Palette an Teilespeichern für Sie bereit. Die verschiedenen Varianten werden passgenau in Ihre Anlage integriert. Die Ausführung richtet sich nach der von Ihnen gewünschten Pufferzeit. Dies gilt selbstverständlich auch für die Bauteilabführung nach dem Härten.

#### Ofenbeschickung und Entnahme

Egal ob Ihr Ofen eine oder mehrere Chargierebenen hat, die Beschickung und Entnahme ist bei HEESS in den besten Händen. Das Eingreifen in die Heißzone eines Ofens stellt eine besondere Herausforderung dar. Hier kommt die große Erfahrung von HEESS zur Geltung. Die außergewöhnliche Robustheit und Verfügbarkeit der HEESS Manipulatoren erfüllen die hohen Anforderungen der Automobilindustrie mühelos. Ebenso lassen sich die heißen Werkstücke auch mit einem Roboter in die Härtepresse oder zurück in Körbe zum Anlassofen stapeln.

#### Schnelles Werkzeugwechselsystem

Der Werkzeugwechsel ist schnell und einfach durchführbar. Komplett vorgerüstete Grundvorrichtungen können manuell oder vollautomatisch ausgewechselt werden. Der automatische Werkzeugwechsel erfolgt mittels eines Speichermagazins und minimiert die Umrüst- und Standzeiten.

#### Steuerung und Prozessdokumentation

Die Steuerung ermöglicht die Abbildung des vollautomatischen Produktionsprozesses in der Härteanlage. Alle wichtigen Parameter werden dort im Klartext angezeigt und ermöglichen jederzeit die Nachverfolgung der Prozessdaten in der Härteanlage, auf Wunsch für jedes einzelne Bauteil. Die Daten können für die Qualitätsdokumentation aufgezeichnet und grafisch aufbereitet werden. In der umfangreichen Programmbibliothek sind alle werkstückspezifischen Parameter hinterlegt wie z. B. Medienfluss, Kräfte, Abkühlzeiten und vieles mehr.



Vollautomatische Beschickung der Härteanlage



Ofen-Be- und Entladung

### Geringer Energie- und Medienverbrauch – die HEESS Reinigungsanlagen

HEESS bietet Maschinen und Anlagen zum Reinigen von Werkstücken, welche eine optimale Rückführung der Abschreckmedien erlauben. Wasser und Energieverbrauch werden deutlich gesenkt. Die gehärteten Bauteile werden in zwei Stufen gereinigt. In der ersten Stufe wird das anhaftende Härteöl durch schnelle Rotation vom Bauteil abgeschleudert. In Stufe 2 werden die Bauteile unter Rotation mit Brauchwasser abgespritzt und mit Druckluft getrocknet. Das Abschreckmedium wird in die Maschine zurückgeführt, die Verschleppung ist extrem gering. Das Waschwasser wird durch die Restwärme der Bauteile auf Temperatur gebracht. Somit können die Heizung und auch Waschzusätze entfallen. Ein Phasentrenner sorgt dann endgültig für Sauberkeit.



Werkzeugwechsel



#### Stillstand ist Rückstand.

Höchste Verfügbarkeit und die Vermeidung von Ausfallzeiten sind gefordert. Möglich wird dies durch den schnellen Wechsel zu einem zweiten Greifersystem. HEESS entwickelte hierfür eine beispielhafte Lösung, bei der alle Zuführungen für Energie, Hydraulik und Mechanik mit innovativer Steuerungstechnik kombiniert wurden.

**Wie man zum weltweit führenden Hersteller von Fixtur-Härteanlagen wird.**

#### Forschung und Entwicklung

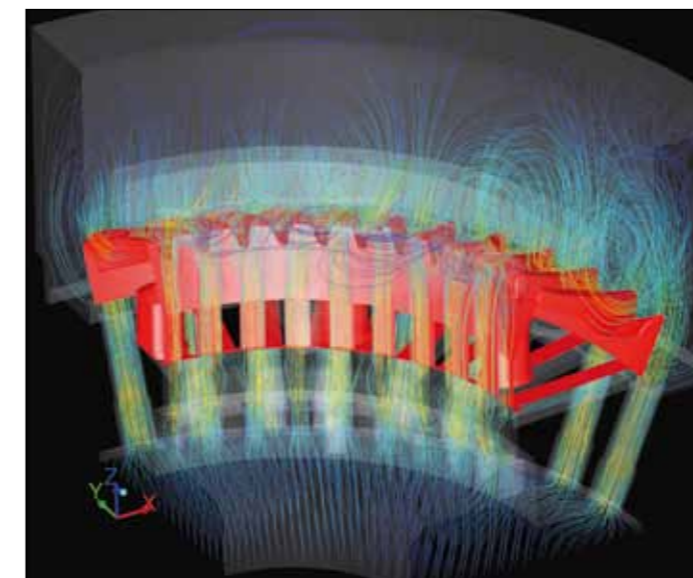
HEESS legt schon immer besonderen Wert auf Forschung und Entwicklung. Unser Anspruch ist es, Technologieführer zu sein. In enger Zusammenarbeit mit Hochschulen, Institutionen und wissenschaftlichen Einrichtungen werden Verfahren ständig verfeinert und optimiert. Den hohen Innovationsgrad von HEESS dokumentieren auch die zahlreichen Patente und Schutzrechte. Viele Anwendungen in der Härteindustrie gehen heute auf Entwicklungen von HEESS zurück.

Darüber hinaus arbeitet HEESS an zahlreichen Forschungsprojekten:

- Abschreckung mit gasförmigen Medien in der Fixtur
- RFID (Radio-Frequency Identification) zur Markierung und Erkennung von Werkzeugen
- Kennzeichnung der Werkstücke bei der Verarbeitung zur eindeutigen Rückverfolgbarkeit innerhalb der Produktion
- Strömungssimulation und Optimierung der Kühlmittelströmung zur Weiterentwicklung und Optimierung von Fixturen
- Softwaresystem zur Prozessdokumentation, Fehlerdiagnose und Onlineunterstützung
- Einsatz servomotorischer Antriebssysteme

Als Mitglied von relevanten Fachausschüssen wird HEESS ständig mit interessanten Herausforderungen konfrontiert.

Egal, ob es sich um Großbauteile in Windkraft- oder Flugzeugindustrie handelt oder um Großserienproduktion in der Automobilindustrie – HEESS findet kreative und wirtschaftliche Lösungen.



Strömungssimulation als Hilfsmittel zur Fixturoptimierung

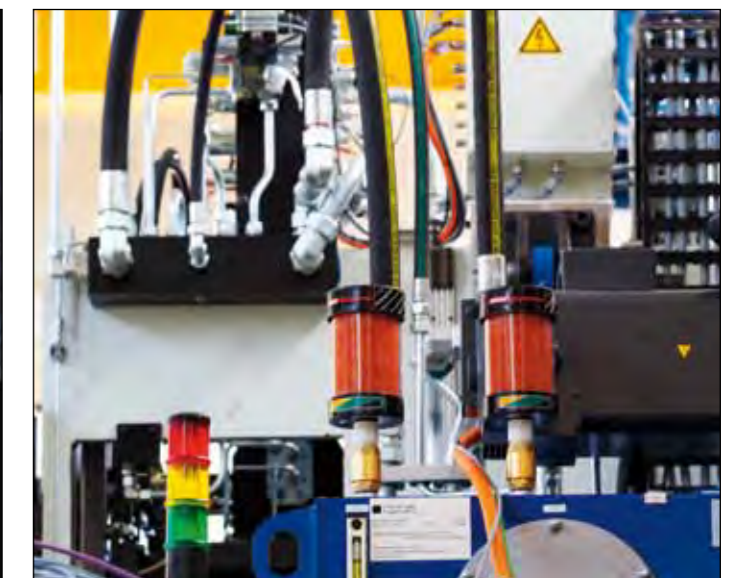
#### Testhärten

Durch vorhandene Versuchseinrichtungen besteht die Möglichkeit, eine Versuchsreihe Ihrer Bauteile auf einer Fixturhärteanlage zum Test härten zu lassen, um die geeigneten Werkzeug- und Maschinenkonzeptionen zu ermitteln. Die Fixturen hierfür werden für Sie konzipiert. Das gibt Ihnen die Sicherheit, die optimale Qualität für Ihre hochwertigen Bauteile zu bekommen. Die Testhärtung, die Konstruktion und die Anfertigung des Fixturwerkzeuges werden gegen Kostenbeteiligung vorgenommen. HEESS garantiert Ihnen, dass die erzielten Ergebnisse der Maßhaltigkeit auch bei der Serienmaschine eingehalten werden.

Prozesssicher, präzise, werthaltig – typisch HEESS.



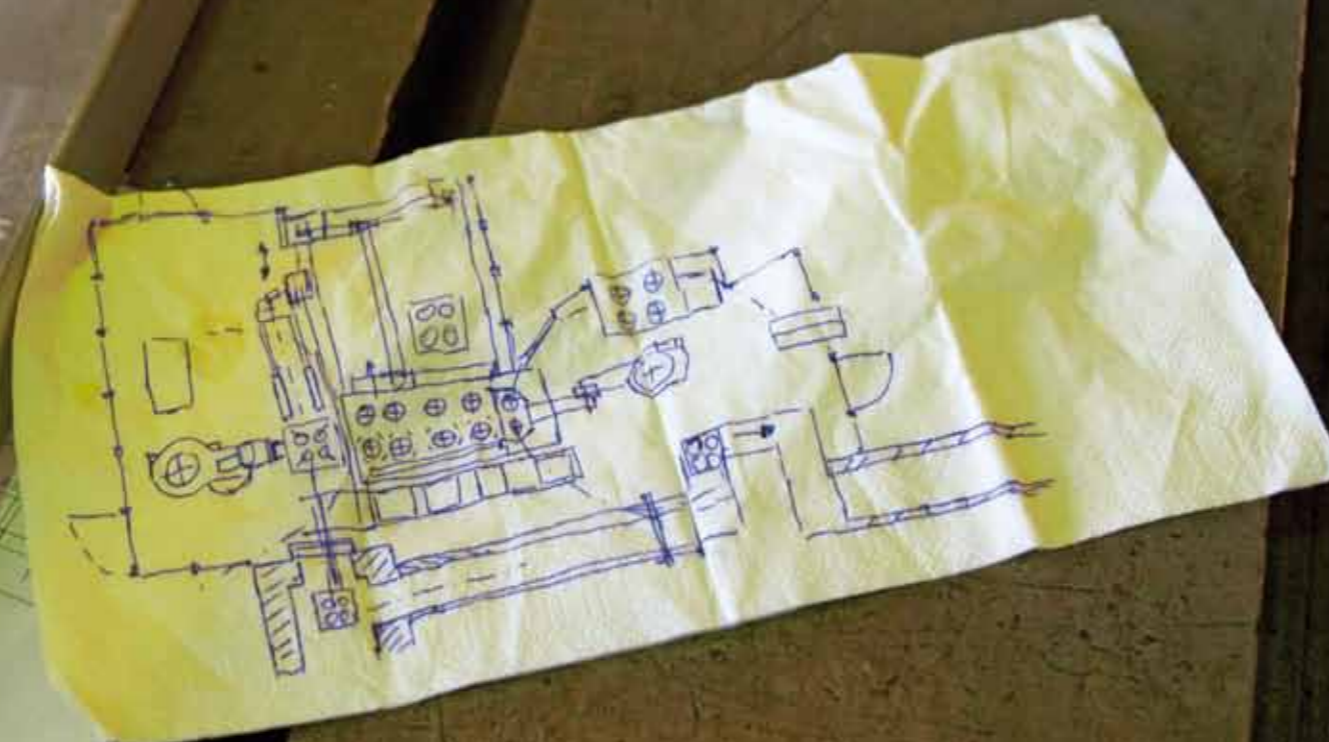
Forschungsprojekt HEESS/IWT: Optimierung der Großteile-Abhärtung



Energieeinsparung durch Hydraulik mit Servoantrieben

**Büro oder Bistro.**

Unseren Produkten ist es egal, wo sie entwickelt werden, aber nicht, von wem. Die innovativen Lösungen von HEESS entstehen in den Köpfen unserer Mitarbeiter – beim Brainstorming ebenso wie in der Kaffeepause. Oder, wie schon häufig geschehen, beim Abendessen. In Zusammenarbeit mit Ihnen.



Schweißen



Sandstrahlen



CNC-Bearbeitung

## Ungewöhnliche Lösungen entstehen oft an gewöhnlichen Orten.

HEESS hat stets ein offenes Ohr für neue Lösungsvorschläge und nutzt das Wissen und Potenzial fachlich hochqualifizierter Mitarbeiter. Sie verfügen über langjährige Erfahrung und hohe Motivation, in der Konstruktion ebenso wie in der Fertigung und im Service. Ob es sich um die Konzeption einer neuen Maschine handelt oder um die Modernisierung und Optimierung einer bestehenden Anlage, HEESS Mitarbeiter stehen für praxiserprobte und wirtschaftliche Lösungen.

### Modernisierung heißt sparen

Durch den Austausch veralteter, unrentabler Komponenten und den Einbau zeitgemäßer technologischer Weiterentwicklungen werden bestehende Anlagen auf den neuesten Stand gebracht. Die Modernisierung einer bestehenden Anlage ermöglicht die Erhöhung der Produktivität und Zuverlässigkeit bei deutlich geringeren Kosten im Verhältnis zur Neuanschaffung einer entsprechenden Anlage.

#### Die Vorteile:

- Erhöhung der Lebensdauer und optimale Nutzung von Komponenten und Anlagen
- Erhöhung des Automatisierungsgrades
- Anpassung an veränderte Produktionsbedingungen
- Umweltschonende Maßnahmen zur Energieeinsparung
- Anpassung an neue Bauteile, Verfahren und Werkstoffe
- Einbau von neuen Baugruppen wie Steuerungen, Greifsysteme, Hydraulikkomponenten usw.

Ebenso sind Neukonstruktion von Manipulatoren, Vorrichtungen und Maschinenanpassungen möglich. Je nach Umfang der Maßnahmen werden die Arbeiten vor Ort bei Ihnen oder bei HEESS durchgeführt.



Kleine Dinge – große Wirkung: Druckaufnehmer zur Prozessdaten-Überwachung

### Service und Instandhaltung

HEESS Produkte sind besonders langlebig und servicefreundlich. Trotz konstruktiver Berücksichtigung dieser Faktoren ist eine regelmäßige Wartung der Maschinen und Anlagen wichtig, um die Verfügbarkeit jederzeit sicherzustellen und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Die Inspektion und Wartungsarbeiten werden von erfahrenen HEESS Servicemonteuren nach Möglichkeit an dem für Sie günstigsten Zeitpunkt durchgeführt. Durch modularen Komponentenwechsel werden Stillstandzeiten auf ein Minimum verringert.

Auch international steht Ihnen unser Know-how zur Verfügung. Unsere Partner für den weltweiten Vertrieb und Service finden Sie unter: [www.heess.com](http://www.heess.com)



Montage



Verpacken



HEESS GmbH & Co. KG  
Bahnhofstr. 101  
D-68623 Lampertheim  
Tel.: +49 6241 8309-0  
Fax: +49 6241 8309-830  
E-Mail: [info@heess.com](mailto:info@heess.com)  
[www.heess.com](http://www.heess.com)

...hart ...härten ...**HEESS**