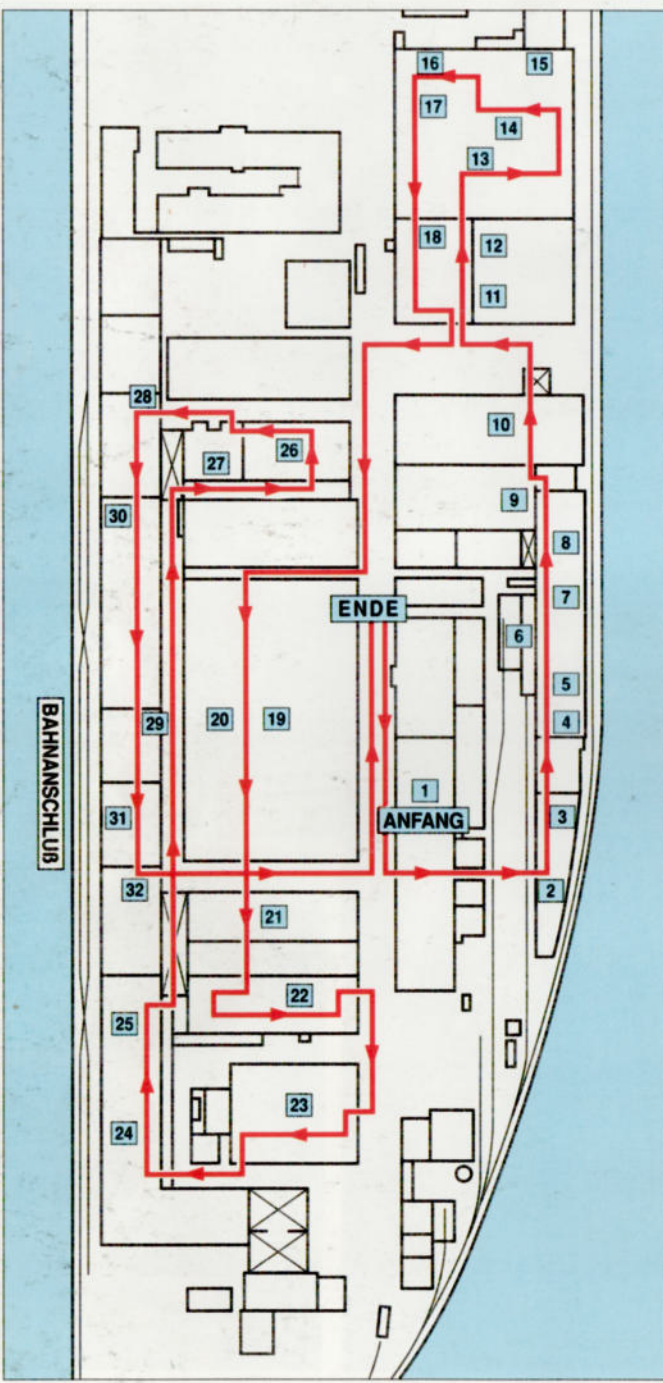
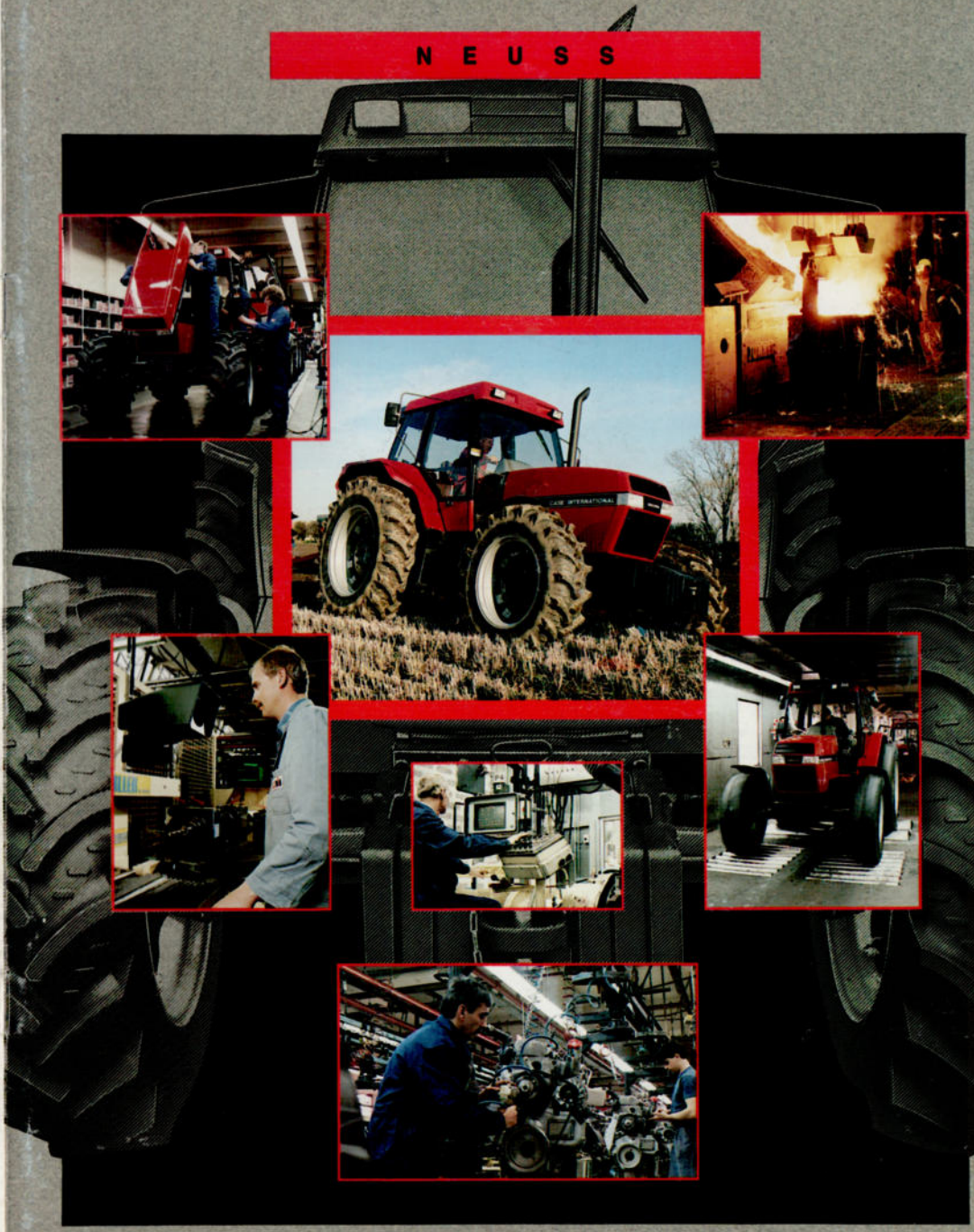


- 1 Kernmacherei 1
- 2 Kernmacherei 2
- 3 Kernzusammensetzung
- 4 Formsandaufbereitung
- 5 Formband 1
- 6 Vorschmelzöfen und Warmhalteöfen
- 7 Formband 2
- 8 Gußvorputzerei
- 9 Putzerei
- 10 Stahlager und Zurichterei
- 11 Kleinteilefertigung
- 12 Qualitätskontrolle
- 13 CNC - Maschinen
- 14 Meißstelle Bearbeitungswerkzeuge
- 15 Zahnradlabor
- 16 Zahnradfräseerei - Härterei
- 17 Kleingußbearbeitung
- 18 Anlasserzahnkranz
- 19 Kurbelgehäuse / Zylinderkopf
- 20 Transferstraßen
- 21 Motormontage
- 22 Motorvorbereitung
- 23 Fertigung der Kurbelwellen
- 24 Motorprüfstände
- 25 Hydraulikfertigung
- 26 Schleppervormontage
- 27 Schlepperendmontageband
- 28 Chassismontage
- 29 Kabinenmontage
- 30 Schlepperendmontage
- 31 Rollenprüfstand
- 32 Qualitätsaudit



J I Case GmbH
 Ein Tenneco - Unternehmen
 Industriestraße 39
 4040 Neuss am Rhein



Werk Neuss

Das Werk Neuss kann auf eine lange Tradition in der Fertigung von Traktoren und Landmaschinen zurückblicken. Der Aufbau der Fertigungsstätte begann in den Jahren 1908/1909, und sie wurde kontinuierlich erweitert.

Heute werden hier Traktoren der Leistungsklassen zwischen 85 PS und 145 PS für den weltweiten Vertrieb produziert. Darüberhinaus werden in der Motorenfertigung Neuss alle Motoren in den Leistungsklassen zwischen 40 PS und 145 PS für Case International-Produkte hergestellt.



Das Werk Neuss liegt in der Nähe des Stadtzentrums mitten im Hafengebiet mit eigenem Bahnanschluß und günstig an allen Verkehrswegen (Wasser und Land) in Deutschland.

Insgesamt umfaßt das Werk ca. 144.000 qm mit ca. 83.000 qm Fertigungsgebäuden. Derzeit beträgt die Belegschaftsstärke des Werks über 1.800 Mitarbeiter, die mehr als 13.000 Schlepper produzieren sowie 37.000 Motoren für die Montagebänder in Neuss, Doncaster/England und das Baumaschinenwerk in Vierzon/Frankreich.

Produktion im Werk:

In der Gießerei werden alle Gußteile für die Motoren-Fertigung und die Hydraulik hergestellt. In jedem Fertigungsstadium setzt CASE den neuesten Stand der CNC-Technik ein. Alle Teile werden permanent auf ihre Verarbeitungsqualität nach den festgelegten Kriterien geprüft. Dadurch wird letztlich der hohe Qualitätsstandard und die vom Kunden geforderte Produktzuverlässigkeit gewährleistet.

Die Getriebeeinheiten für die Maxxum- und C-Familien Schlepper werden vom Schwesterwerk in St. Dizier/Frankreich bezogen und zusammen mit dem Motor und der Vorderachse zu einer Einheit vormontiert und über ein modernes Hebe- und Transportsystem zur Farbbehandlung befördert.

Die Fahrerinnen werden vom Schwesterwerk in Croix/Frankreich bezogen und im Vormontagebereich mit speziellen Ausrüstungsteilen komplettiert und anschließend in der Schlepperendmontage aufgesetzt.

Am Ende des Montagebandes werden die fertigen Schlepper, bevor sie ausgeliefert werden, auf dem Rollenprüfstand nochmals überprüft.



vor dem geschmolzenen Metall zu schützen.

In der Kernmacherei stellen wir außer den sogenannten Stützkernen noch Kerne für das Schwungscheibengehäuse, das Hydraulikgehäuse, das MAXXUM-Kurbelgehäuse und die MAXXUM-Zylinderköpfe her.

Von hieraus gelangen die fertigen Kerne mittels einer Kernförderanlage direkt in die Gießerei zum Formband, wo man die einzelnen Kernkomponenten zu einem Gesamtkern zusammenfügt.

2 Kernmacherei 2

In der Kernmacherei 2 werden die Kerne für die Kurbelgehäuse und Zylinderköpfe der anderen CASE IH-Motoren hergestellt.



3 Kernzusammensetzung

Hier fügt man die einzelnen Komponenten der Gesamtkerne aus der Kernmacherei 2 neben der Kernformanlage zusammen.

4 Formsandaufbereitung

Hier wird bereits gebrauchter Formsand in drei aufeinanderfolgenden Aufbereitungsvorgängen erneut aufbereitet. Zunächst entmagnetisiert man den Formsand und sortiert dann größere Sandbrocken heraus.

Anschließend wird Kohlenstoff hinzugefügt. Der aufbereitete Formsand wird über ein Förderband in einen Sandbunker transportiert, wo er für weitere Gußformen zur Verfügung steht.

5 Formband 1 7 Formband 2

In der Formerei wird ein Metallrahmen um das Holz- oder Aluminiummodell gelegt. Aus einem Formsandbunker wird der Modellkasten mit Formsand gefüllt. Mit Hilfe von Hydraulikzylindern wird eine Hälfte des zweigeteilten Gußmodells in den Formsand gepreßt, die andere Gußmodellhälfte in einen zweiten Gußkasten.

So entsteht die Außenhohlform des Gußstücks.

Danach wird der Gußkern in den Hohlraum des "Unterkastens" gelegt und mittels Kernstützen gehalten. Diese Kernstützen sind genauso dick wie die gewünschte Gußstückwandstärke. Der Formoberkasten wird über Richtungsstäbe auf dem Unterkasten positioniert.

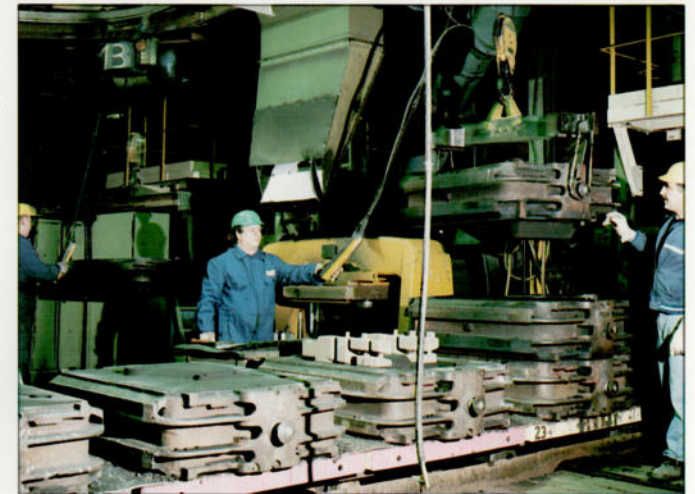
Qualität ist unser Schlüssel zum Erfolg:

Unsere Zielsetzung ist es, unseren Kunden die besten Maschinen zur Verfügung zu stellen. Um das zu erreichen, stellen wir die Qualität an die allererste Stelle. Außerdem lassen wir unsere Kunden an der Entwicklung unserer Produkte teilhaben, indem wir ihnen aufmerksam zuhören, die Erfordernisse und Bedürfnisse präzise analysieren und dann in innovative Konstruktionen und moderne Fertigungstechniken umsetzen. Dadurch können wir unseren Endkunden (Landwirten) ein Produkt zur Verfügung stellen, das jahrelang zuverlässig seinen Dienst tut.

1 Kernmacherei 1

Der Kern ist der innere Abdruck der Gußform und besteht aus einem Gemisch aus Quarzsand, Wasserglas (Bindung) und einem Bindemittel. In der jeweiligen, speziellen Form wird dieses Gemisch unter hohem Druck zu einem Gußkern gepreßt. Auf einige Kerne wird Farbe aufgetragen, um kritische Zonen

zu markieren. In der Kernmacherei 1 werden die Kerne für die Kurbelgehäuse und Zylinderköpfe der anderen CASE IH-Motoren hergestellt.



6 Vorschmelzöfen und Warmhalteöfen

In Vorschmelzöfen, die ein Fassungsvermögen von 8 – 10 t haben, wird Rohmaterial geschmolzen. Durch Hinzugabe bestimmter Zusätze erhält man die gewünschte Zusammensetzung und Qualität des Gußmaterials. Das Material wird in flüssigem Zustand und einer Temperatur von 1450 Grad Celsius in Spezialbehältern zum Warmhalteofen transportiert. Der Warmhalteofen hat ein Fassungsvermögen von ca. 80 t. In einem regelmäßigen 2-Stunden-Turnus wird aus dem Warmhalteofen eine Materialprobe entnommen. Das werkseigene Labor führt eine Spektralanalyse der Ofenchargen durch. Abgegossene Probestäbe werden auf die verlangte Festigkeit geprüft.

8 Gußvorbereitung

Hier werden die Teile vom Formsand gereinigt, der Gußgrat abgeschlagen und die Gußnähte grob beschliffen.

9 Putzerei

Mit Hilfe von kleinen Stahlkugeln werden hier im Kugelstrahlverfahren die Teile gereinigt und die überstehenden Kanten beschliffen.

10 Stahlager und Zurichtererei

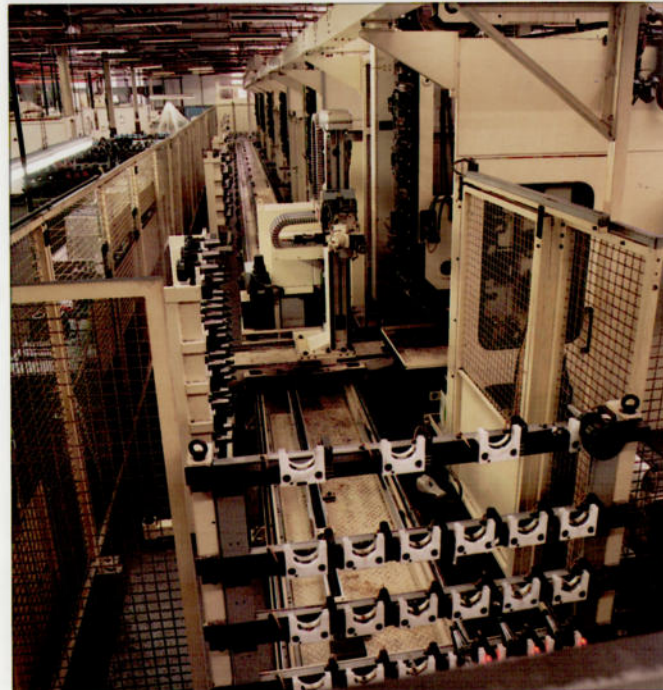
Die hier eingelagerten Formstähle, die später als Fertigteile am Schlepper verwendet werden, werden hier auf Länge geschnitten. Diese Halbzeuge werden mittels hydr. Presse bei einem Arbeitsdruck von 800 t bzw. 1250 t zu Fertigteilen, wie z.B. Vorderachsen für Traktoren bis 100 PS, geformt.

11 Kleinteilfertigung

Im ersten Teil der Kleinteilfertigung bearbeitet man zunächst die Zahnradrohlinge und andere Kleinteile, die für die Schlepperproduktion notwendig sind.

12 Qualitätskontrolle

Hier werden fertige Kleinteile auf ihre Verarbeitungsqualität geprüft. Kritische Teile wie Lagerbolzen, Keilriemenscheiben und Hydraulikkolben werden zu 100 % geprüft. Die übrigen Teile werden nach festgelegten Kriterien stichprobenartig kontrolliert.



13 CNC – Maschinen

Die Abkürzung CNC steht für "COMPLETE NUMERICAL CONTROL" (vollkommen numerisch gesteuert). Eine verkettete Maschinenanlage zerspant die Werkstücke nach numerisch gesteuertem Programm. Vorderachsträger aus allen Schlepperbaureihen und Rahmenträger der MAXXUM-Serie werden flexibel bearbeitet. Ein Roboter übernimmt das zu bearbeitende Teil und transportiert es zu einer gerade freigewordenen Maschineneinrichtung; diese bohrt, fräst und

schneidet Gewinde, d.h., das Werkstück verläßt fertig bearbeitet diese Station.

Sensoren in der jeweiligen Maschineneinrichtung erkennen die ankommenden Teile und der Computer löst das entsprechende Bearbeitungsprogramm aus. Alle notwendigen Werkzeuge stehen der jeweiligen Maschine zur Verfügung. Wenn ein Werkzeug abgenutzt ist, wird die laufende Bearbeitung gestoppt und der Werkzeug-Roboter bringt das passende, neue Werkzeug und wechselt es vollautomatisch aus. Unverkettete CNC-Maschinen bearbeiten



14 Meßstelle Bearbeitungswerkzeuge

Die Werkzeuge sind bestückt mit Hartmetall – bzw. Cerametallic-Platten. Sie werden bei Bedarf ausgewechselt oder gedreht. Anschließend werden sie unter dem Mikroskop bis auf 1/1000 mm genau eingestellt. Über einen Monitor wird dem Zentralcomputer mitgeteilt, daß das Werkzeug in Ordnung ist und zur Verfügung steht. Spiralbohrer arbeitet man in der Werkzeugabteilung auf und kontrolliert sie dort. Von jedem Werkzeug müssen ständig drei Stück zur Verfügung stehen.

15 Zahnradlabor

Im Zahnradlabor kontrolliert man die Zahnradbearbeitungsmaschinen bei jedem Schichtbeginn, bei jedem Werkzeugwechsel und darüberhinaus stichprobenartig. Bei der Kontrolle wird auf optimalen Zahnradrundlauf, auf Zahnrichtung und Zahndicke kontrolliert. Fertige Zahnräder kontrolliert man stichprobenartig; ca. jedes zwanzigste Zahnrad wird komplett vermessen und auf Einhaltung der Zeichnungsspezifikation geprüft. Die Zahnräder und Lagerbolzen, an die höchste Anforderungen in bezug auf Maßgenauigkeit gestellt werden, werden zu 100 % kontrolliert, wie z.B. die Zahnräder, die auf die Kurbelwelle geschrumpft werden und den Balancer (Fliehkraft – Ausgleichsgetriebe) antreiben.

16 Zahnradfräserei – Härterei

Halbautomaten fräsen und schaben aus Schmiederohlingen bearbeitete Zahnräder. Die Zahnräder durchlaufen in der Härterei einen rund 12 bis 14 Stunden dauernden Prozeß. Dieser Vorgang beginnt in der Gasaufkühlungsanlage in folgender Reihenfolge: Aufkohlen; unter Hitze wird bis zu einer Eindringtiefe von 1,2 mm Kohlenstoff defundiert, wobei Gas zum Aufheizen dient und als Trägerstoff genutzt wird; danach folgt die eigentliche Härtung, das Waschen, Anlassen und Sandstrahlen. Nach dem Härtevorgang nimmt man wiederum Stichprobenkontrollen zur Qualitätssicherung vor.

17 Kleingußbearbeitung

An diesem Bearbeitungszentrum werden kleine Gußteile, wie zum Beispiel Wasserpumpendeckel, gefräst, gebohrt, geschliffen etc.

18 Anlasserzahnkranz

Die Anlasserzahnkränze werden hier gerichtet, gedreht, gefräst, gehärtet und gereinigt, bevor sie zur Motormontage transportiert werden.

19 Kurbelgehäuse / Zylinderkopf

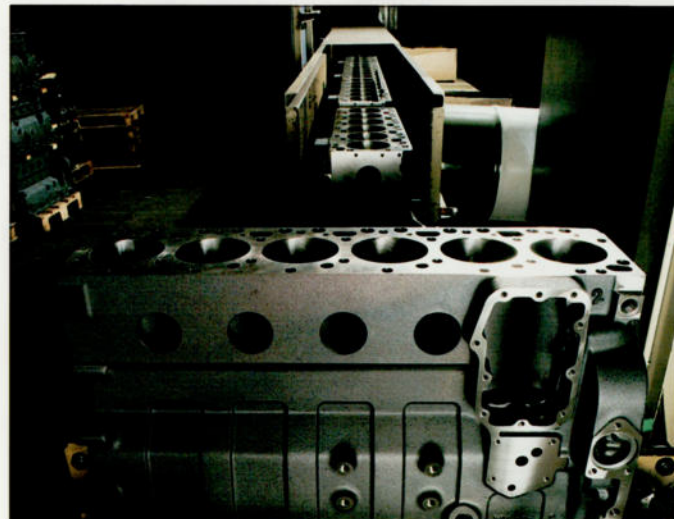
Hier befinden sich die Bearbeitungsstraßen für die Fertigung der Kurbelgehäuse und Zylinderköpfe der CASE IH-Motoren. Auf verschiedenen Maschinen werden die zu bearbeitenden Teile gefräst, gebohrt und gewindegeschnitten, d.h., komplett fertig bearbeitet.

20 Transferstraßen

Auf der ersten Transferstraße (CNC Maschine) werden die rohen Kurbelgehäuse-Gußrohlinge der MAXXUM-Baureihe aufgelegt. In einer Bearbeitungszeit von nur 8 Min. durchläuft das Gehäuse die einzelnen Stationen der 240 m langen Anlage.

Auf der zweiten Transferstraße (CNC Maschine) durchlaufen die MAXXUM-Zylinderköpfe die Anlage in einer Bearbeitungszeit von weniger als 1,5 Minuten.

Die fertigen Teile werden in die Motormontage weitergeleitet.



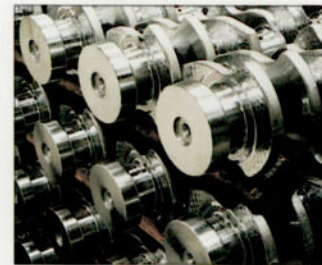
21 Motormontage

Das Motormontageband wird aus dem direkt neben der Montagehalle liegenden Magazin mit den notwendigen Bauteilen beschickt.

In Neuss baut man CASE IH – Motoren und NCE-Motoren der ersten und zweiten Generation (NCE-Motor = New Case Engine/Neuer CASE IH Motor). Es werden nicht nur Motoren für Schlepper, sondern auch für Baumaschinen und Industrieinsatz gebaut. Die NCE-Motoren sind jedoch nur für den Einsatz im eigenen Konzern bestimmt.

22 Motorvorbereitung

Die fertigen Motoren werden hier für den Motortest vorbereitet und erreichen über ein spezielles Transportsystem die Motorprüfstände.

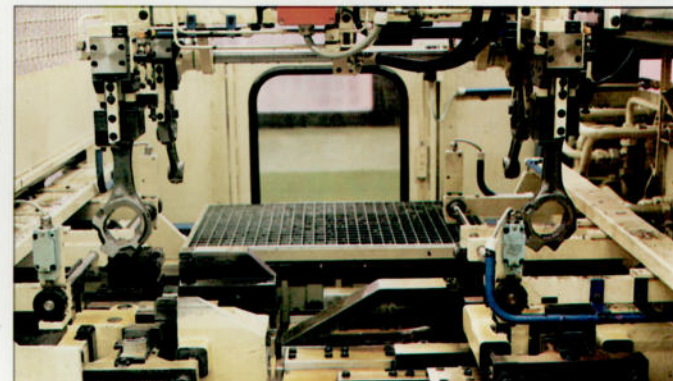


23 Fertigung der Kurbelwellen

Von spezialisierten Gesenkschmiedefirmen werden Kurbelwellenrohlinge gekauft. Die Bearbeitung inkl. Lagerflächenschleifen und – läppen erfolgt an diesem Bearbeitungszentrum. Die einzelnen Wellen werden gründlich auf ihre Qualität geprüft. Die Kurbelwellen werden der bewährten "Deep-Nitroc" – Härting unterzogen. Durch eine spezielle Gashärtungsmethode erhält man nur eine geringe, definierte Härteschicht, so daß im Inneren der Kurbelwellen ein großer Querschnitt zähen Materials verbleibt. So erhält man eine doppelte Bauteilfestigkeit im Vergleich zur normalen Kurbelwelle. Ein spezieller Nebeneffekt dieses Verfahrens ist der durch die Härting erreichte Korrosionsschutz, der das Rosten der Welle, wenn diese gelagert werden, verhindert.



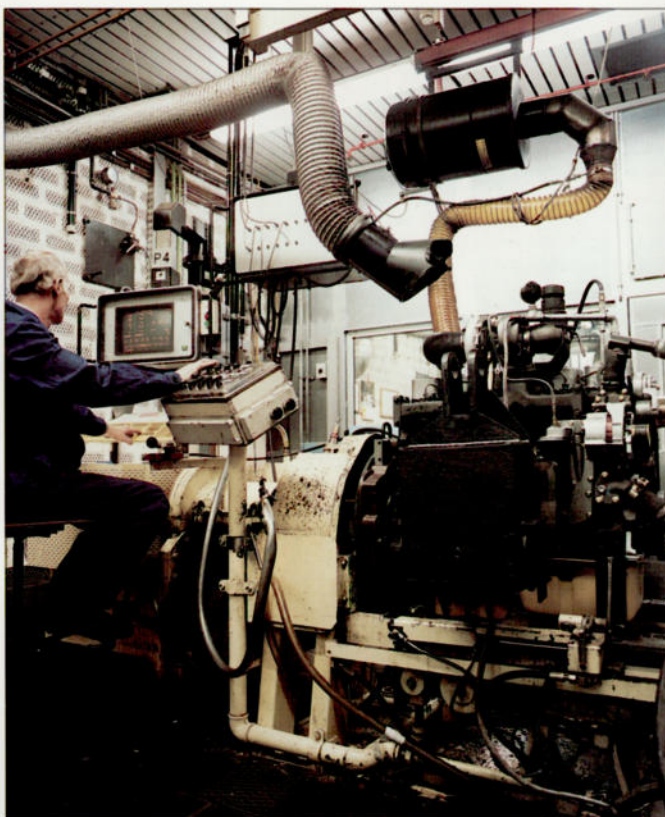
In der oberen Etage des gleichen Gebäudes werden die Pleuel – und Nockenwellenrohlinge einbaufertig hergestellt.



24 Motorprüfstände

Jeder Motor wird 6 Min. lang harten Prüfungen unterworfen. Die numerisch gesteuerte Prüfeinheit ermittelt die Motorkeindaten wie: Drehmomentanstieg, Drehzahl, Kraftstoffverbrauch, Wärmeverhalten, Geräuschwerte. Im Zentralcomputer werden diese Daten gespeichert und stehen für Servicezwecke jederzeit, mindestens 10 Jahre, zur Verfügung.

In der Motorlackieranlage wird der geprüfte und für den Einbau freigegebene Motor grundiert bzw. lackiert.



25 Hydraulikfertigung

Auf dem Hydraulikmontageband wird die Hydraulikeinheit mit den zuvor im Werk Neuss gefertigten Einzelkomponenten montiert und anschließend überprüft.

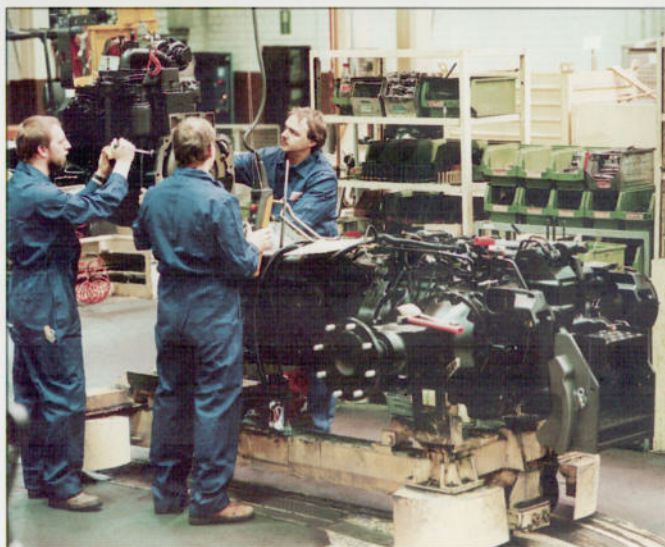
26 Schleppervormontage

In dieser Montagehalle werden Vorderachsträger, Vorderachse und weitere Komponenten verschraubt.

27 Schlepperendmontageband

Hier setzt die Bandmontage ein. Der zuvor zusammengefügte Vorderachsbereich wird durch Verschrauben des Rahmens an das Getriebe und durch Einbau des Motors zum Rumpfschlepper. Weiterhin werden hier Hydraulik- und Elektroanlage montiert.

Ein modernes Hebe- und Transportsystem befördert den fertigen Schlepperrumpf zur Schlepperendmontage.



28 Chassismontage

Motorhaubenteile und Kühlergrill werden zusammengebaut, bevor sie als komplette Einheit zum Endmontageband transportiert werden.

29 Kabinenmontage

Die aus dem Werk Croix/Frankreich angelieferten Kabinen werden hier gemäß den Kundenwünschen komplettiert.

30 Schlepperendmontage

Im Werk Neuss werden Schlepper der Leistungsklasse 85 bis 145 PS für den weltweiten Vertrieb produziert. Die Schlepperendmontage ist so eingerichtet, daß jede Schleppervariante mit allen verfügbaren Ausrüstungen individuell gebaut werden kann. Das erfordert höchste Flexibilität, um allen Kundenwünschen gerecht zu werden. Wenn der Schlepperrumpf per Hängebahn aus der Rumpfmontage am Endmontageband eintrifft, beginnt die weitere Komplettierung des Rumpfes. Um die Ölleitungen auf ihre Dichtigkeit hin zu prüfen, wird der Schlepper nach deren Montage gestartet und überprüft. An einem bestimmten Punkt des Bandes wird der Rumpf angehoben und in einer Reinigungskabine von Öl und Fett befreit und für die Lackierung vorbereitet.

Anschließend wird der komplette Rumpf von Spezialisten lackiert. Dazu verwendet man einen "Zwei-Komponenten-Lack" bestehend aus einer schwarzen Acrylfarbe und einem Härter. Ein spezielles Lackierverfahren sorgt für das optimale Mischungsverhältnis und festgelegte Lackqualität. In einer beheizten Trockenkammer härtet der Lack bei 80°C in ca. 45 Minuten aus.

Ab jetzt werden nur noch fertig lackierte Teile angeschraubt, wie z.B. Kraftstofftank, Motorhaube, Kotflügel usw.

Nach dem Aufsetzen der Kabine oder des Fahrersicherheitsrahmens werden die Räder montiert. Der Schlepper ist fertig.

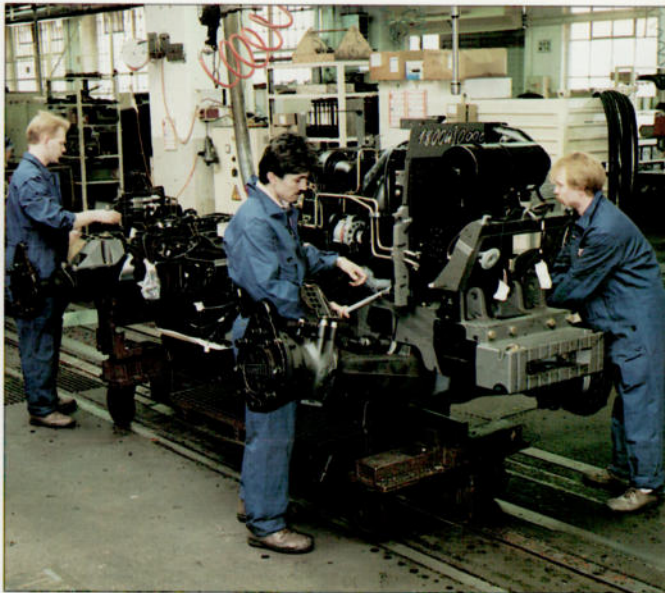
31 Rollenprüfstand

Bevor der Schlepper das Werk verläßt, werden alle Funktionen, wie z.B. Bremsen, elektrische Anlage, Getriebebeschaltung, Lenkung und hydraulische Funktionen auf dem



Rollenprüfstand geprüft.

Die Schlepper mit einem positiven Prüfungsergebnis werden mit einem Eisenbahnwagen zum nahegelegenen Sammelplatz transportiert, von wo aus sie per LKW auf den Weg zu den jeweiligen Kunden gebracht werden.



32 Qualitätsaudit

Die Produktqualität auslieferbereiter Schlepper wird regelmäßig von der Qualitätssicherung beurteilt. Wahllos werden Schlepper herausgezogen und anhand einer Checkliste auditiert. Prüfpunkte sind: Aussehen, Funktion, Einhalten der Spezifikationen, Übereinstimmung zum Kundenauftrag.

