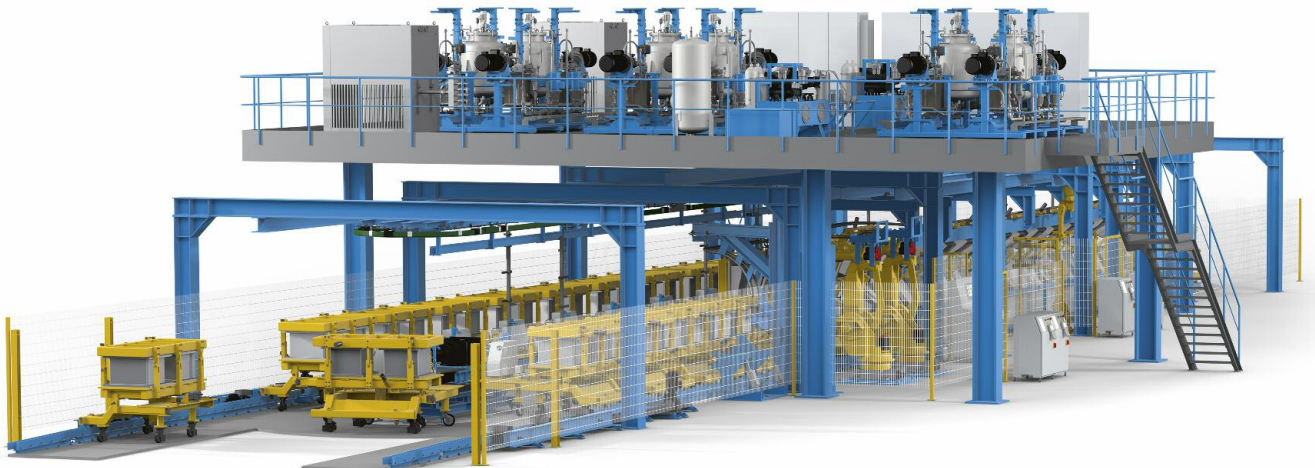


WKH

- » Vollautomatische Anlagentechnik für die effiziente Produktion von geschäumten Polyurethan-Formteilen
- » Fully automatic systems technology for efficiently producing polyurethane foam mouldings



Flexible Ovalförderanlagen für die kontinuierliche Produktion hochwertiger Formschaum-Erzeugnisse

Mit Formschaum-Anlagentechnik von Hennecke werden pro Jahr weltweit mehrere tausend Tonnen PUR-Rohstoffe zu Formschaumteilen verarbeitet. Namhafte Hersteller aus verschiedenen Anwendungsgebieten setzen bei der Realisierung ihrer Produktideen auf das hocheffiziente WKH-Anlagenkonzept für vielfältige Formschaum-Erzeugnisse in beliebigen Stückzahlen. Neben den extrem schnellen Taktzeiten profitieren Hennecke-Kunden dabei von überlegener Mehrkomponenten-Mischkopftechnik und intelligenten Systemen zur Aufnahme der Schäumwerkzeuge.

Vielfältige Produktideen in beliebigen Stückzahlen – das Einsatzspektrum

Das Haupteinsatzgebiet der Hennecke-Ovalförderanlagen vom Typ WKH liegt in der Produktion von PUR-Schaumteilen für die Automotive-Branche. In diesem Industrie-Sektor sehen sich Anwender mit einer stetig zunehmenden Modellvielfalt bei gleichzeitigem Rückgang der jeweiligen Modellstückzahlen sowie kürzer werdenden Produktionszyklen konfrontiert. Daher sind Anlagenkonzepte gefragt, mit denen sich vielfältigste Produktideen in beliebigen Stückzahlen weitgehend automatisiert und vor allem gewinnbringend herstellen lassen. Das Fertigungs-Know-how von Hennecke in diesem Anwendungsgebiet bietet ihnen ein hohes Maß an Investitionssicherheit. Neben Sitzen, Lehnen, Kopfstützen und Armauflagen gibt es jedoch noch eine Vielzahl weiterer Anwendungsfälle aus anderen Einsatzbereichen, bei denen Komfort und/oder Haptik im Fokus stehen und die mit der flexiblen WKH-Anlagentechnik weltweit erfolgreich produziert werden.

Flexible oval conveyor systems for the continuous production of high-quality moulded foam products

Every year, several thousand tons of PU raw materials are processed into moulded foam parts all over the world using Hennecke's moulded foam systems technology. When it comes to realizing their product ideas, well-known manufacturers from various fields of application opt for the highly efficient WKH system for a wide range of moulded foam products in different quantities. Apart from extremely fast cycle times, Hennecke customers benefit from state-of-the-art multi-component mixhead technology and intelligent systems for carrying the moulds.

A great variety of product ideas in different quantities – the range of application

The main application of Hennecke's WKH oval conveyors is to produce PU foam parts for the automotive industry. In this sector, users are faced with a growing number of car models but smaller lot sizes and shorter production cycles. As a result, processing systems are required that can be used to manufacture a great variety of products in different quantities automatically and profitably. In this field, Hennecke's manufacturing know-how offers you a high degree of investment security. Apart from seats, backrests, headrests and armrests, there are also numerous applications from other areas where the focus is on comfort and/or look and feel and which are successfully produced with the flexible WKH systems technology all over the world.



Verschiedene Anwendungsbeispiele
Various examples of application

Die Maschinenmerkmale

Hennecke-Ovalförderanlagen vom Typ WKH verfügen über ein oval angeordnetes Transportsystem, welches sich aufgrund einer durchgehend modularen Bauweise einfach erweitern lässt und sich somit flexibel an geänderte Produktionsbedürfnisse anpasst – selbstverständlich auch, wenn sich die Anlage bereits in Betrieb befindet. Auch bei der Wartung machen sich die Vorteile der durchdachten Konstruktion bemerkbar. So ermöglicht eine wesentliche Reduktion der Führungs- und Betätigungselemente für die Formenträger-Wagen dem Bedienpersonal beispielsweise einen vereinfachten Zugang zu sämtlichen Anlagenbestandteilen. Die Anlagenversion in Ausführung mit Formenträger-Wagen vom Typ ERGO erlaubt sogar den fast vollständigen Verzicht auf den Einsatz von Führungs- und Betätigungselementen. Dies ist insbesondere bei Reinigungsarbeiten ein wichtiger Vorteil. Darüber hinaus können WKH-Anlagen durch verschiedene weitere Alleinstellungsmerkmalen überzeugen:

- >> Perfekte Abstimmung sämtlicher mechanischer Elemente der Wagenkette für einen reibungslosen und ruckfreien Rundlauf
- >> Optionaler Einsatz eines Reinigungsmoduls (Cleaning Carrier), welches anstelle eines Formenträger-Wagens eingeschleust werden kann und den Bodenbereich wirksam von Schaumresten befreit

Machine features

Hennecke's WKH oval conveyors use an oval transport system. Thanks to its consistent modular design, it can easily be expanded and flexibly adjusted to suit changing production requirements. Of course, the same applies when the plant is already in operation. The advantages of the sophisticated design are also evident in terms of maintenance. For example, the operator's access to all plant modules has been facilitated because the guide and control elements of the mould carrier trolleys have been reduced significantly. In the plant version with the ERGO mould carrier trolley, the need for guide and control elements has almost completely been eliminated. This is especially advantageous for cleaning. In addition, WKH systems are compelling because of various other USPs:

- >> Perfect alignment of all mechanical components of the trolley chain for a smooth and jerk-free movement
- >> Optional use of a cleaning module (Cleaning Carrier) which can be introduced instead of a mould carrier trolley and effectively removes foam residues from the floor



Perfekte Zugänglichkeit zu sämtlichen Anlagenkomponenten: TOPLINE HK-MF
Perfect access to all plant components: TOPLINE HK-MF

TOPLINE HK-MF

Die Hennecke-Baureihe ‚HK‘ läutete vor mehr als einem halben Jahrhundert eine neue Ära ein – die Hochdruckverarbeitung von Polyurethan. Heute sind TOPLINE HK-Dosiermaschinen weltweit ein Synonym für Polyurethan-Verarbeitung der Spitzenklasse und Herzstück unzähliger Polyurethan-Verarbeitungsanlagen. Das Maschinenkonzept umfasst eine durchdachte Anordnung der einzelnen Aggregate sowie qualitativ erstklassige Komponenten. WKH-Anlagen vertrauen auf eine Weiterentwicklung der TOPLINE-Baureihe. Die Variante ‚HK-MF‘ ist hinsichtlich der spezifischen Anforderungen bei der Produktion von Formschaumerzeugnissen wesentlich optimiert und im Anlagenverbund für die zuverlässige Verarbeitung von bis zu sechs reaktiven Komponenten ausgelegt. Anwender profitieren hierbei von einem extrem kompakten Maschinengestell, das sämtliche Elemente einer reaktiven Komponente beherbergt und im Vergleich zur klassischen TOPLINE mit einer deutlichen Reduktion der Verrohrung punkten kann. In Kombination mit einer Temperierung im Komponenten-Vorlauf garantiert das eine hochpräzise Temperaturführung. Beim Einsatz von zwei Mischköpfen bzw. zwei Eintragsrobotern kommt die ‚HK-MF‘ als Twin-Modul zum Einsatz. Insbesondere bei Multi-Komponenten-Anwendungen mit bis zu zwölf Dosierlinien bedeutet dies nochmals eine erhebliche Einsparung kostbarer Produktionsfläche. Der Standard-Lieferumfang der WKH-Einheit beinhaltet neben der effizienten Rohstoff-Temperierung hochwertige Axialkolbenpumpen vom Typ HQ. Optional können Anwender auf modernste Magnetkupplungstechnik und weitere Ausstattungsfeatures zurückgreifen.

TOPLINE HK-MF

More than half a century ago, Hennecke's HK type series heralded a new era – high-pressure polyurethane processing. Today, TOPLINE HK metering machines are a synonym for top class polyurethane processing and the heart of countless PU processing systems all over the world. The machine concept incorporates a well thought-out arrangement of the individual assemblies as well as first-class quality components. WKH systems rely on a further development of the TOPLINE type series. The ‚HK-MF‘ version has been optimized to meet the specific requirements of moulded foam production and is suitable for processing up to six reactive components in a plant network. Users benefit from an extremely compact machine frame that incorporates all elements of a reactive component and, compared with the classical TOPLINE, scores points because the pipework has significantly been reduced. Combined with a temperature control system in the component feed line, a very precise temperature control is thus ensured. When using two mixheads or two injection robots, the ‚HK-MF‘ is employed as a twin module. Especially when it comes to multi-component applications with up to twelve metering lines, this again means that a considerable amount of precious footprint is saved. Apart from the efficient raw material temperature control system, HQ axial piston pumps are included in the standard scope of delivery of the WKH unit. If desired, users can opt for state-of-the-art magnetic coupling technology and other features.

**Einfach, effizient und extrem schnell:
Ein- und Ausschleusen mittels dem patentierten ECD-System**

Insbesondere im Bereich der Produktion von Bauteilen für Automotive-Anwendungen sehen sich die Anwender immer häufiger mit der Anforderung konfrontiert, unterschiedliche Produkte mit ebenso unterschiedlichen Schaumspezifikationen für verschiedene OEMs zu fertigen. Auch die Gesamtanzahl der Produktvarianten nimmt stetig zu. Als Folge ist es häufig notwendig, einen Formenwechsel vorzunehmen – idealerweise während der laufenden Produktion. Passend für solche Anwendungsfälle bietet Hennecke WKH-Anlagen mit einer automatischen Ein- und Ausschleusstation an. Das patentierte ECD-System (Easy-Connect-Disconnect) realisiert den Wechsel der Formenträger bei laufender Produktion und Bandgeschwindigkeiten von bis zu 15 m/min. Ermöglicht wird der extrem schnelle Ein- und Ausschleusevorgang mittels einer durchdachten Konstruktion, bei der jeder Formenträger-Wagen über eine robuste Multi-Kupplung an einen korrespondierenden Beiwagen an- und abgedockt werden kann. Dieser Beiwagen verbleibt an der Wagenkette und beherbergt die technischen Einrichtungen für die pneumatische Steuerung und Temperierung der Schäumwerkzeuge. Sämtliche Formenträger-Wagen werden zentral über eine multifunktionale Drehdurchführung mit Wasser, Druckluft und Steuersignalen versorgt. Auf diese Weise ermöglicht die fortschrittliche Konstruktion einen „fliegenden Wechsel“ der Formenträger-Wagen unmittelbar zwischen Ein- und Ausschleusestation und reduziert somit mögliche Produktionsverluste auf ein Minimum.

**Easy, efficient and extremely fast:
In- and outfeed with the patented ECD system**

In the production of parts for automotive applications in particular, users are often confronted with the challenge of manufacturing different products with just as different foam specifications for various OEMs. And the total number of product variations is also increasing steadily. As a result, a mould change is often required – ideally during production. Hennecke's WKH systems with an automated in- and outfeed station perfectly suit this application. The patented ECD system (Easy-Connect-Disconnect) enables the exchange of mould carriers during production and at a conveyor speed of up to 15 m/min. The extremely fast in- and outfeed process is based on a sophisticated design that allows each mould carrier trolley to be connected to or disconnected from a corresponding bogie wagon by a robust multi-coupling system. This bogie wagon remains fixed to the trolley chain and incorporates the technical equipment for the pneumatic and temperature control of the moulds. A central multifunctional rotary union is used to supply all mould carrier trolleys with water, compressed air and control signals. The advanced design thus enables the mould carrier trolleys to be exchanged between the in- and outfeed station directly „on the fly“ so that possible production losses are minimized.



Perfekte Arbeitsbedingungen für perfekte Produktionsergebnisse: WKH ERGO

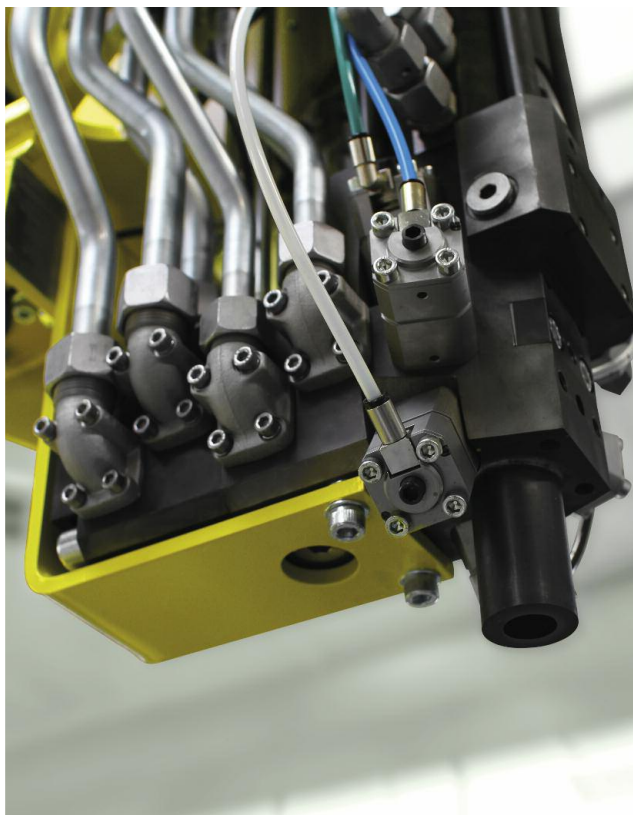
Der Name lässt es erahnen: Beim Anlagenkonzept der WKH ERGO steht der Bediener im Mittelpunkt. Der Anlagentyp ERGO ermöglicht eine ergonomisch möglichst korrekte Durchführung sämtlicher Arbeitsschritte an den Entnahme- bzw. Ausrüststationen. Erreicht wird dies durch eine Weiterentwicklung der Formenträger-Wagen, die dem Bediener durch einen definierten Neigungs- und Öffnungswinkel einen einfachen Zugang zu beiden Werkzeughälften ermöglichen. Das begünstigt nebenbei wirksam das Entformen komplexer Schaumprodukte. Zusätzlich kommt die WKH ERGO im Bereich der Werkzeug-Entformung und -Ausrüstung ohne Stufen oder Podest aus und erleichtert den Bedienern so ebenfalls vor- oder nachgelagerte Prozessschritte.

Perfect work conditions for perfect production results: WKH ERGO

As the name suggests, the focus of the WKH ERGO system is on the operator. With the ERGO type of plant, all work steps at the removal and tooling stations can be performed as ergonomically correct as possible. This is achieved by a further development of the mould carrier trolleys in which the operator's access to the two mould halves is facilitated by a defined inclination and opening angle. Besides, complex foam products can be demoulded more easily. As there are no stairs or a platform in the demoulding and tooling area of the WKH ERGO, the performance of upstream and downstream process steps is also simplified.



Hocheffiziente Umlenkmischköpfe mit individuell schaltbaren Hauptkomponenten vom Typ MT
High-efficiency MT deflection mixheads with individually switchable main components



Im Fokus hoher Qualität und Wirtschaftlichkeit: das WKH-Mischkopf-Portfolio

Bei der WKH vertraut Hennecke ausschließlich auf hocheffiziente Umlenkmischköpfe vom Typ MT, in Ausführung für vier (MT18-4) oder sechs (MT22-6) Komponenten. Bei MT-Mischköpfen werden die reaktiven Komponenten über Injektionsdüsen in die Mischkammer injiziert. Von dort fließt das Reaktionsgemisch in das um 90° versetzte Auslaufrohr. Die Umlenkung unterstützt die Vermischung,

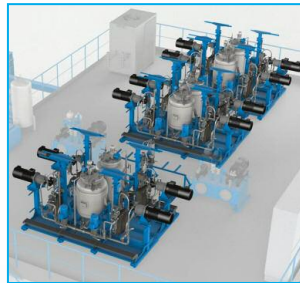
With a focus on top quality and economic efficiency: the WKH mixhead portfolio

In WKH systems, Hennecke exclusively relies on the use of highly efficient MT deflection mixheads designed for four (MT18-4) or six components (MT22-6). MT mixheads are equipped with injection nozzles by which the reactive components are injected into the mixing chamber. From there, the reaction mix flows into the 90° offset outlet pipe. The deflection facilitates the mixing process,

Anlagenübersicht / Plant layout



Reinigungsmodul
Cleaning Carrier



TOPLINE HK-MF (Twin-Modul)
TOPLINE HK-MF (Twin module)



Automatische Ein- und Aus-
schleusestation für Form-
träger-Wagen (ECD)

Automatic in- and outfeed
station for mould carrier
trolleys (ECD)



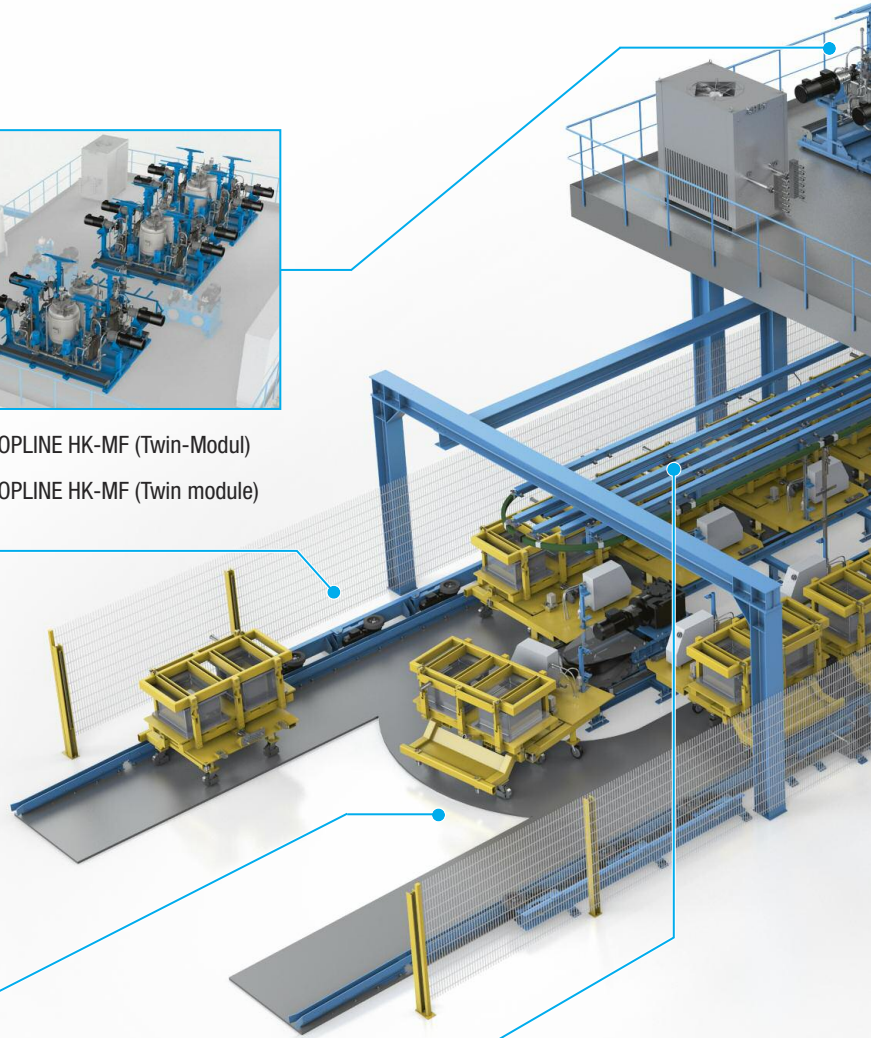
Multifunktionale Drehdurch-
führung für Wasser, Druckluft
und Steuersignale

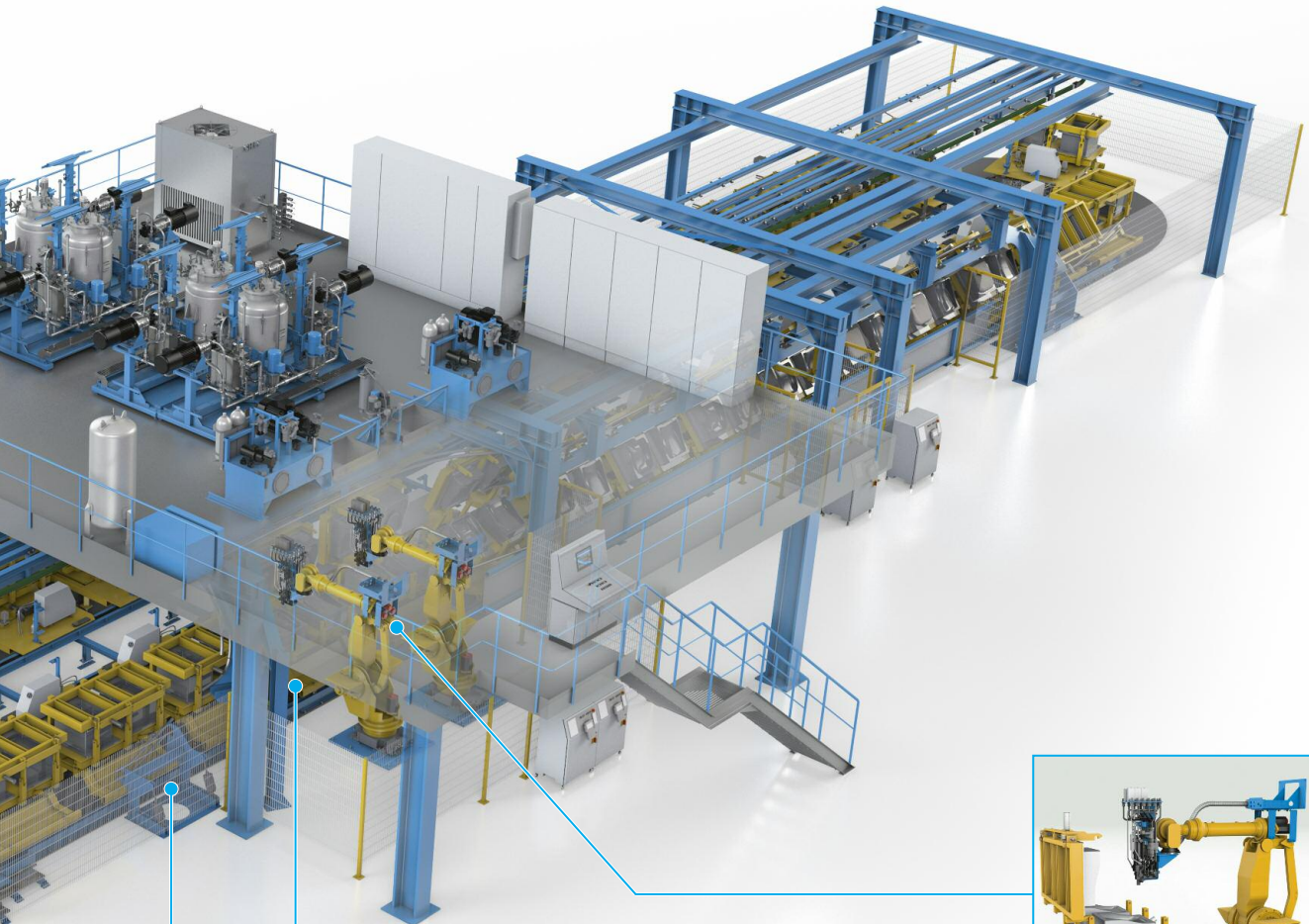
Multifunctional rotary union
for water, compressed air
and control signals



Mechanischer Schließvorgang
und gezieltes Neigen aus-
gewählter Formträger-Wagen

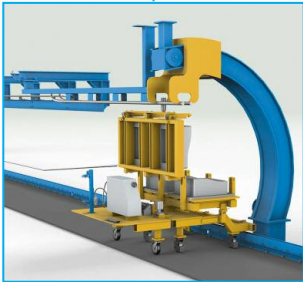
Mechanical closing operation
and targeted tilting of selected
mould carrier trolleys





Roboter-gesteuerte
Eintragsstation

Robot-controlled
pouring station

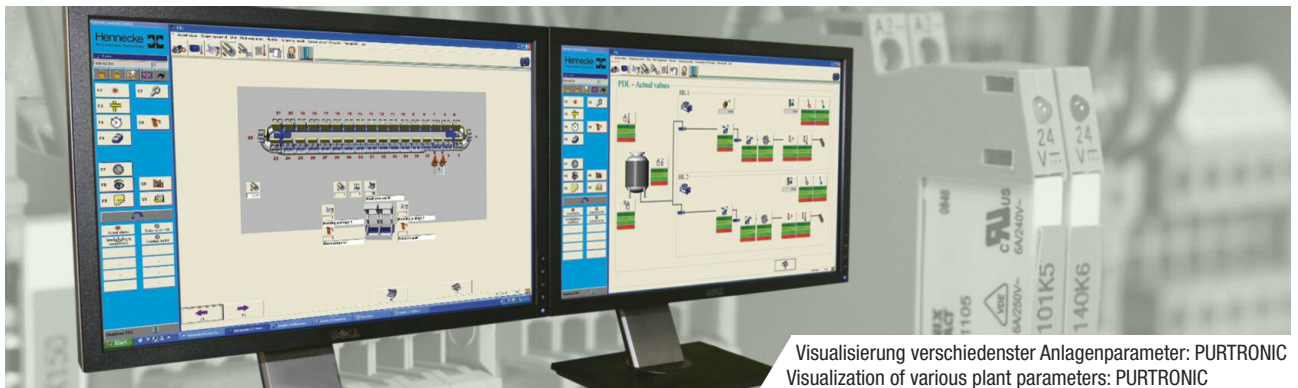


Automatische Schließstation

Automatic closing station

beruhigt das Gemisch und gewährleistet einen laminaren und spritzfreien Austrag in die offene Form. Sämtliche Hauptkomponenten sind dabei individuell schaltbar und die patentierte Hennecke-Gleichdruckdüsen-Technologie sorgt mit servo-pneumatisch gesteuerten Düsen dafür, dass jede Komponente mit gleichbleibend konstantem Druck in die Mischkammer injiziert wird. Dadurch bleibt auch bei variabler Austragsleistung die Qualität des Schaums immer auf dem gleichen hohen Niveau. Für Zwischenreinigungen und weitreichende Rezepturumstellungen verfügen die erhältlichen Mischköpfe über extrem schnelle Umschaltzeiten im Bereich von 500 Millisekunden – ideal für die Produktion von Bauteilen in Dual- oder Multi-Hardness-Ausführung oder die Realisierung verschiedener Erzeugnisse auf einer Produktionslinie.

calms the mix and ensures a laminar and non-splashing discharge into the open mould. All main components can be switched individually and Hennecke's patented constant pressure technology using servo-pneumatically controlled injectors ensures that each component is injected into the mixing chamber at a consistently constant pressure. Thus, the quality of the foam is always of an equally high standard regardless of variations in output. For intermediate cleaning operations and major formulation changes, the available mixheads can be switched extremely fast in about 500 milliseconds, which is ideal for manufacturing components in dual or multi-hardness design or the implementation of different products on one production line.



Visualisierung verschiedenster Anlagenparameter: PURTRONIC
Visualization of various plant parameters: PURTRONIC

Intuitive Kontrolle sämtlicher Anlagenfunktionen: PURTRONIC

WKH-Anlagen vertrauen auf hochwertigste Steuerungskomponenten, die perfekt auf die Großserienproduktion von Formschaum-Erzeugnissen ausgelegt sind. Durch die automatische Überwachung, Regelung, Protokollierung sowie gesicherte Reproduzierbarkeit aller relevanten Prozess- und Verfahrensparameter erhält der Verarbeiter jederzeit eine hervorragende und gleichbleibende Produktqualität – auch bei hohen Produktionsleistungen. Optimal unterstützt werden Anlagenbediener dabei durch die intuitive Visualisierung PURTRONIC:

- >> Kontrolle sämtlicher Anlagenkomponenten inklusive Hydraulik
- >> Process Control Center (PCC) für einfaches und übersichtliches Management der System- und Benutzerdaten
- >> Visualisierung aller Dosier-Parameter für bis zu zwölf Komponenten in einem übersichtlichen Schema
- >> Prozessüberwachung und Dokumentation durch vorkonfigurierte Visualisierungen, angepasst an die jeweilige Anwendung
- >> Visualisierung der gesamten laufenden Produktion inklusive sämtlicher Werkzeugträger
- >> Zugang zum 360°SERVICE-Portal von Hennecke

Intuitive control of all plant functions: PURTRONIC

WKH systems are equipped with highest-quality control components that are ideally suited to the mass production of moulded foam products. Thanks to the automatic monitoring, control, logging and assured reproducibility of all relevant process parameters, the processor achieves excellent and consistent product quality at all times – even with high production outputs. To this end, the PURTRONIC intuitive visualization system provides optimum support to the operator:

- >> Monitoring of all plant components including the hydraulic system
- >> Process Control Center (PCC) for an easy and clearly structured management of the system and user data
- >> Visualization of all metering parameters for up to twelve components in a logical diagram
- >> Process monitoring and documentation through preconfigured visualizations, adapted to the individual application
- >> Visualization of the whole production process including all mould carriers
- >> Access to the 360°SERVICE portal of Hennecke

Optionale Ausstattung

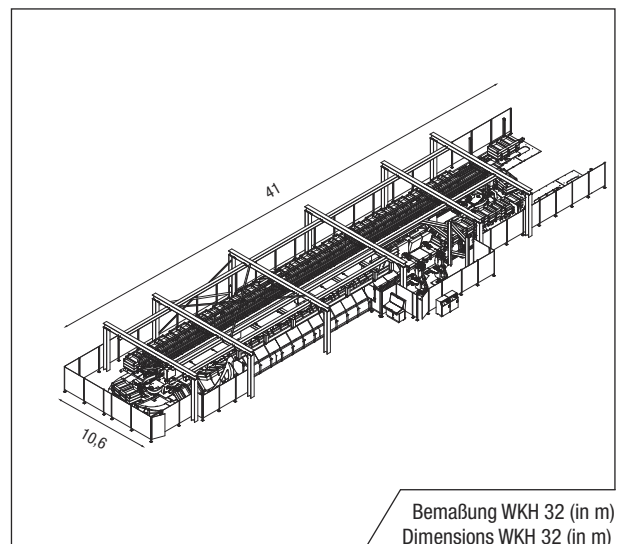
WKH-Anlagen lassen sich durch verschiedene optionale Einrichtungen bzw. Peripheriegeräte erweitern und somit optimal an die individuellen Bedürfnisse Ihrer Produktion anpassen:

- >> Vorrichtung zum automatischen Ein- und Ausschleusen der Formenträger-Wagen
- >> Automatische Schließstation für einen frei definierbaren und schnellen Schließvorgang (< 4 sek.) unabhängig von der Bandgeschwindigkeit
- >> Reinigungsmodul zum Entfernen von Schaumresten im Bodenbereich
- >> Länderspezifische Automatisierung (z.B. Siemens, Alan Bradley oder Mitsubishi)
- >> Robotergesteuerter Trennmittel-Eintrag
- >> Einrichtungen zur Absaugung von Reaktionsgasen und Trennmittel-Overspray

Optional equipment

By retrofitting the WKH systems with various optional devices and peripheral equipment, they can be optimally tailored to your specific production requirements:

- >> Device for automatically moving the mould carrier trolleys in and out
- >> Automatic closing station for a freely definable and fast closing operation (< 4 seconds) independent of the conveyor speed
- >> Cleaning Carrier for removing foam residues from the floor
- >> Country-specific automation (e.g. Siemens, Alan Bradley or Mitsubishi)
- >> Robot-controlled release agent pouring
- >> Extraction systems for absorbing reaction gases and release agent overspray



Bemaßung WKH 32 (in m)
Dimensions WKH 32 (in m)