

MES

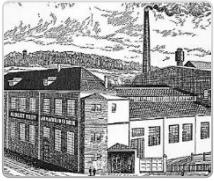
ALS ENABLER VON I4.0

AGENDA

ELAFLEX HIBY

- ▶ Firmengeschichte
- ▶ Firmenprofil
- ▶ ELAFLEX HIBY Gruppe
- ▶ MES bei ELAFLEX HIBY
- ▶ Benefits durch MES
- ▶ Vernetzungsmöglichkeiten durch MES
- ▶ Traceability

Firmengeschichte



1913

Gründung der Firma Albert Hiby (Bronzegießerei) in Plettenberg: Feuerlösch-armaturen und Absperrhähne



1950

HIBY Produktion wechselt zur Herstellung von Benzinarmaturen, Patenterteilung für Leichtschalt-Benzinhähne



1954

Gründung ELAFLEX – Gummi Ehlers
Beginn Kooperation mit CONTINENTAL (Schläuche) und HIBY (Zapfventile)



1980's

Entwicklung neuartiger Universal-Chemieschläuche (UTS, EFS)

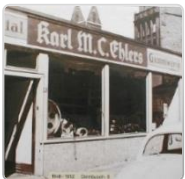


1996

Beteiligung an Firma MannTek (DDC Trockenkupplungen)

1923

Gründung durch Karl M.C. Ehlers in Hamburg: Technischer Handel Schiffs- und Werftbedarf



1948

Beginn Entwicklung Betankungstechnik: z.B. Schlauchleitungen für Flugzeugbetankung 'Berliner Luftbrücke'



~1960

Entwicklung / Produktion von ZVA und SLIMLINE-Zapfschläuchen
Beginn Kooperation mit CONTINENTAL (Kompensatoren)



1990's

Entwicklung / Produktion System aktive Gasrückführung an Tankstellen



1997

Partnerschaft ELAFLEX und HIBY: Gründung ELAFLEX Tankstellentechnik (ETT)



Firmengeschichte



2000

Übernahme Marken- und Vertriebsrechte PAGUAG-Chemieschläuche (PAL)



2010

Durch Neuorganisation wird Vertriebsbereich ELAFLEX Tankstellentechnik zu ELAFLEX HIBY Tanktechnik (EHT)
Beteiligung an Firma Reiflexa (Spezial-Gummikompensatoren)



2016

Beteiligung an Firma DANTEC (Kompositschlauch Technologie)



2019

Beteiligung an Firma ALJAC Fuelling Components Ltd (Flugzeugbetankungstechnik)

2002

Übernahme Vertriebs- & Markenrechte GOSSLER Fluidtec



2010

Mehrheitsbeteiligung an L.G. Equipment ('GasGuard' Zapfventile)

2016

Umbenennung in ELAFLEX PACIFIC



2013

Markteinführung ELAPHARM®: Pharma-Schlauchleitungen



2017

Beteiligung an Firma Oasis Engineering (Hersteller von CNG-Komponenten)

Lagererweiterung bei Elaflex Hamburg auf 5800 m²



2020

Zusammenschluss von Elaflex – Gummi Ehlers und Elaflex Hiby Tanktechnik: ELALFLEX HIBY GmbH & Co. KG



Firmenprofil



► Tankstellentechnik

- Zapfventile, Zapfschläuche, Schlaucharmaturen und Zubehör



► Schlauch- und Armaturentechnik

- Tankwagen-/Flugzeugbetankung, Chemie- und Pharmaschläuche, Schlaucharmaturen, Schnell- und Trockenkupplungen



► Gummikompensatoren

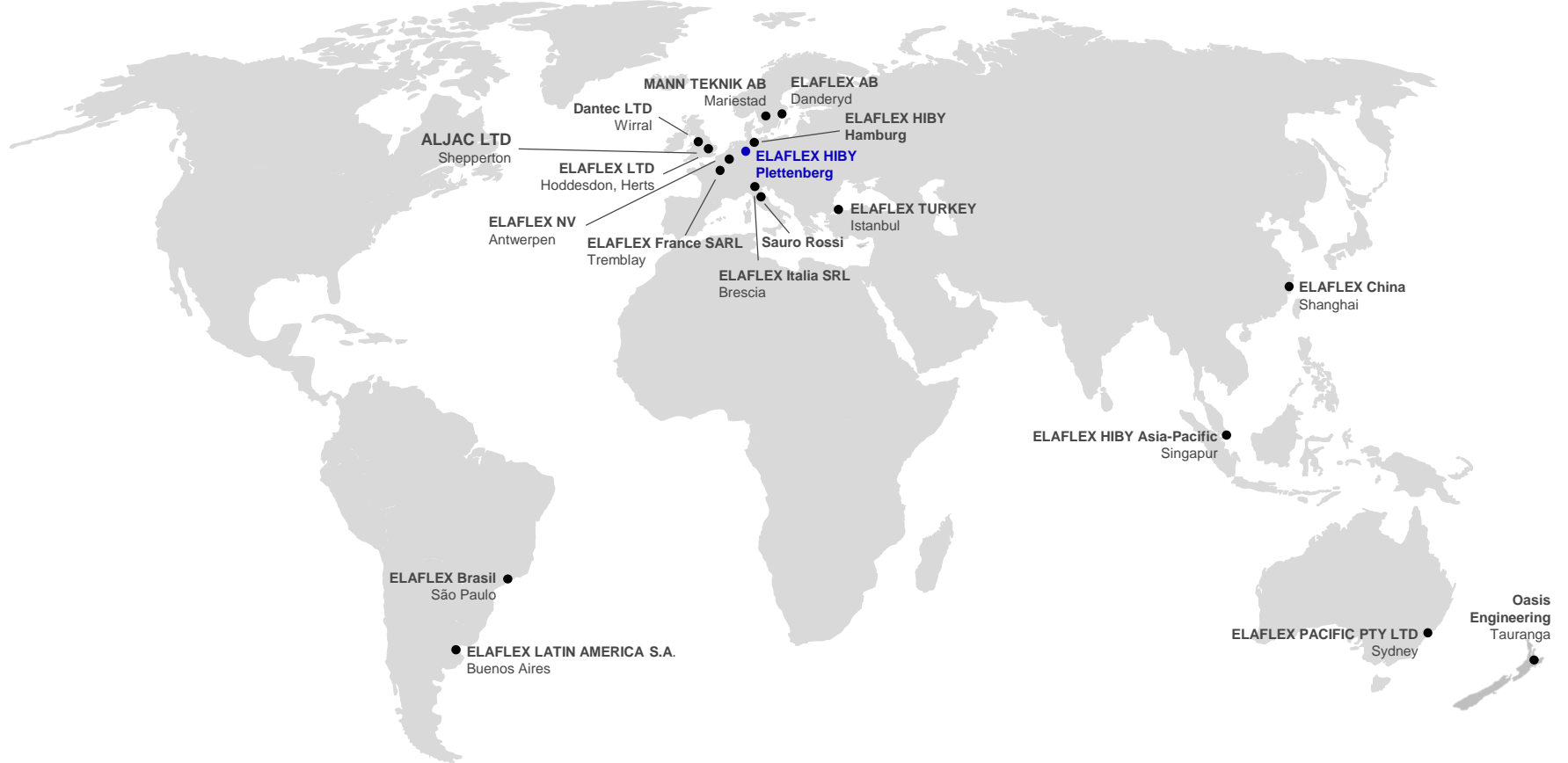
- Gummikompensatoren für Mineralölprodukte, Chemikalien, Wasser und Lebensmittel



► Kundenguss

- Sand- und Kokillenguss aus Aluminium und Bronze

ELAFLEX HIBY Gruppe



MES bei ELAFLEX HIBY

► Module im Einsatz

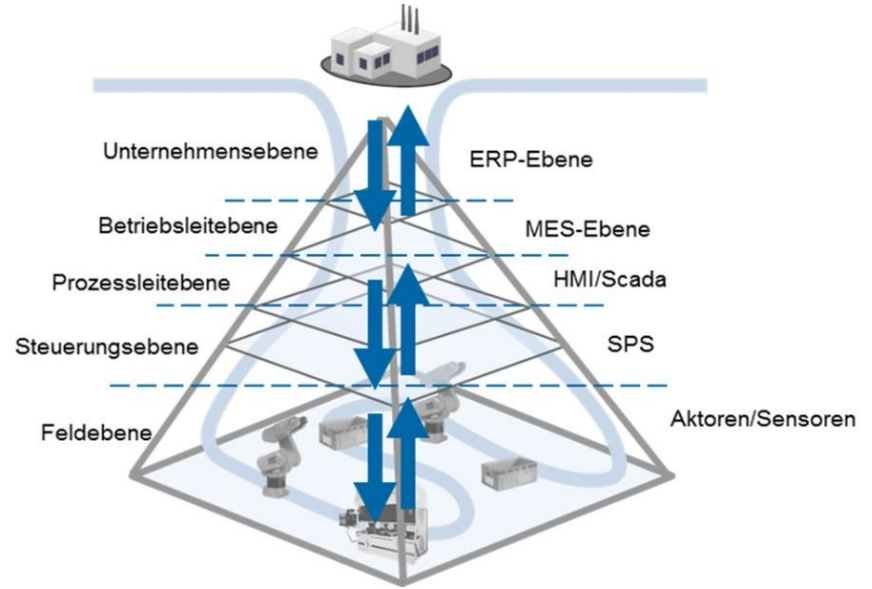
- Human Resources
- Maschinen-Daten-Erfassung
- Betriebs-Daten-Erfassung
- Shopfloor Management
- Digitaler Wartungskalender

► Weitere Planung

- Leitstand inkl. „KI“
- Werkzeug & Ressourcenmanagement
- CAQ
- DNC

► Kommunikationsprotokoll

- **O**pen**P**latform**C**ommunications **U**nified**A**rchitecture



Benefits durch MES

► „Zwei-System-Gedanke“

- Hierarchisch kommunizierende Systemlandschaft
 - Abschaffung von Insellösungen in der Produktion

► Einheitliche Datenbank- & Schnittstellentechnologie

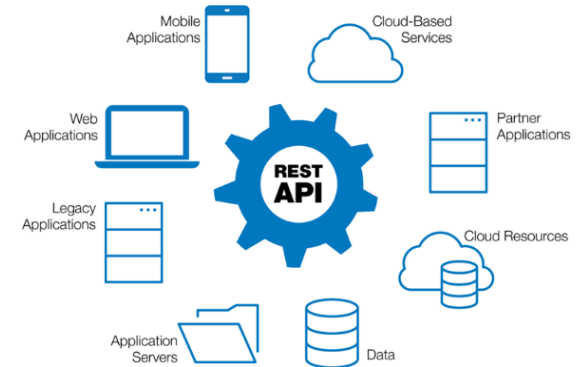
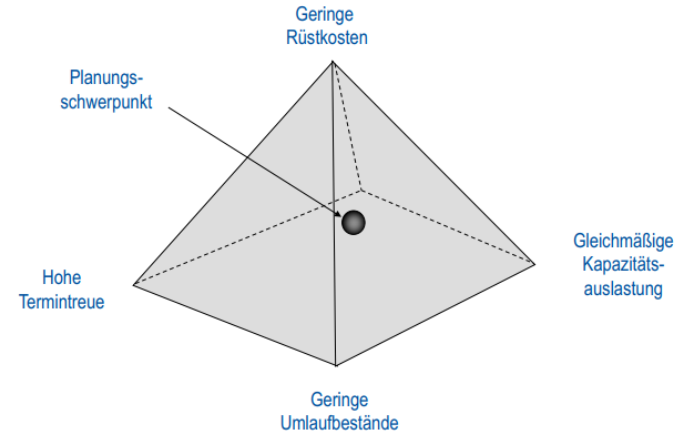
- SQL Datenbanksysteme
- **RE**_{presentational}**S**_{tate}**T**_{ransfer} Schnittstelle für maximale Flexibilität & Echtzeitaktualisierung

► Digitale Fabrik

- Durchgängige Transparenz
 - Shopfloor-Ebene
 - Produkt-Traceability
- Digitalisierung der Wertschöpfungskette
 - Bspw.: Entfall von Auftragspapieren, „Beipackzetteln“ etc.

► Analysen

- Gestiegene Möglichkeiten durch zentrale Datenbasis
- Frühzeitige Erkennung von Potentialen
- Minimierung von Verschwendungsanteilen



Vernetzungsmöglichkeiten durch MES



► Beispiel einer Montage U-Zelle

- One-Piece-Flow Montage von Anschlusskomponenten für Zapfventile
- Stringentes Lean Management in allen Bereichen der mehrstufigen Fertigung bei ELAFLEX HIBY

► Der I4.0 Gedanke

- Mitarbeiter bleibt in der Verantwortung („Nicht-Automatisierungs-Ansatz“)
- Sicherstellung durch technologisches PokaYoke, dass sämtliche Prozessschritte im OPF durchlaufen werden
- Zuordnung aller Bauteilchargen, Prüfergebnisse etc. zu jedem einzelnen Produkt
- Aufbereitung der Daten für einfache & gezielte Prozess- & Potentialanalysen
- Schnellere Eingriffsmöglichkeiten sowie verbesserte Kommunikationswege auf Shopfloor-Ebene

Vernetzungsmöglichkeiten durch MES

385219	53	Arbeitsplatz / Maschine				
Produktion	0	Arbeitsplatz / Maschine	Name	Status		
385261	0	385219	U-Zelle 21 / 1A-MAB-CSB	Produktion		
Produktion	0		Takte	Beginn	Dauer [Std:Min]	
385200	0		0	29.06.2021 05:30	3:47	
Aktiv	0		Sollzyklus	Istzyklus	Gutmenge	Ausschuss
			0,000	0,000	53	0
Arbeitsgänge						
		MES Auftragsnummer				
		21P029231010				
		Komplettmontage				
		+ Artikel				
		15120002				
		Mengen (Soll / Gut / Ausschuss)				
		1400 / 1113 / 0				
Angemeldete Personen						
		+ Name				

► Datenaustausch via Auftragsanmeldung

- Durch SQL Funktionen sowie OPC UA routing services werden die Information der Auftragsanmeldung an einen HTML5 web-basierten application server gegeben
- Steuerung und Logik der Zelle über eine S7 Steuerung in Verbindung mit den application services

► Smarte Zellenkonfiguration durch Austausch mit dem MES

- Überprüfung, ob Person die Qualifikationen hat, um in Zelle XY zu arbeiten. Falls nicht, bleiben Vorrichtungen gesperrt
- Ansteuerung der einzelnen Geräte → spezifische Programmanwahl anhand der Auftragsanmeldung
- Menschliche Fehlerquelle auf nahezu 0% reduziert
- Kein overengineering (z.B. automatisch höhenverstellbare Tischstrukturen)

Vernetzungsmöglichkeiten durch MES

ELAFLEX HIBY 29.06.2021 08:45:29 Aktiver Fertigungsauftrag: 21P029231 Reststückzahl: 249

Gut: 38 Ausschuss Schrauber: 0 Ausschuss Abriss: 0 Ausschuss Furness: 2

U-Zelle 21
Bedienungsanleitung
Vernetzte Zelle / Hydra

Spreizring montieren	Schraubvorgang	O-Ring Einsatz montieren	O-Ring Montage und Befettung
Hinweise und Hilfen: MAB Prozessvideo	Hinweise und Hilfen: MAB GSV Prozessvideo Bedienungsanleitung	Hinweise und Hilfen: MAB Prozessvideo	Hinweise und Hilfen: MAB Fehlerbilder Prozessvideo
Prozessdaten:	Prozessdaten: DMC: Messergebnis: 6,51 Nm	Prozessdaten:	Prozessdaten:
Stationsfreigabe ●	DMC vorhanden: ● Datenübertragung: ● Stationsfreigabe ●	Stationsfreigabe ●	Stationsfreigabe ●

► Simple GUI Design

- Der Mitarbeiter hat mehrere „Stationen“ auf einer Seite im Blick
- Darstellung von Prüfergebnissen in Echtzeit
- Detaillierte Anweisungen bei n.i.O. Ergebnissen
- Zugriff auf alle notwendigen Ablaufbeschreibungen, Sicherheitsvorschriften, Montagevideos etc.

► Vermeidung von Überproduktionen

- Bei Erreichung der Sollstückzahl „schaltet sich die Zelle ab“
- Montage weiterer Produkte ausgeschlossen
- Neue Auftragsanmeldung erforderlich
- Nur durch die AV freigegebene Aufträge sind für die Anmeldung am Terminal freigegeben

► Verriegelung bei Sonderprüfungen

- Zelle teilt Bediener partielle Sonderprüfungen mit
→ Bis zur „Erfüllung“ kann nicht weiter produziert werden

Vernetzungsmöglichkeiten durch MES



► Darstellungen für die Meister- / Abteilungsleiterenebene

- Informationsüberblick in Echtzeit
- Externe Verriegelung (Abteilungsleiter, QS, R&D etc.) der Arbeitsplätze möglich
- Ideales Instrument für tägliche Shopfloor-Meetings
- Export nach Excel, PDF o.ä. direkt möglich

► Datenkonsistenz

- Dokumentation und Zugriff sämtlicher prozessrelevanter Daten aus der Shopfloor-Ebene in SQL Datenbanken
- → Alle elementaren Firmendaten (ERP, MES, Shopfloordaten etc.) sind in dem gleichen Datenbankformat abgespeichert
- Analysen sind mittels „stored procedure“ oder „Views“ im SQL Bereich, auch systemübergreifend, einfach und schnell abzubilden

The screenshot displays the 'Prozessdaten U-Zelle 21' section of the ELAFLEX HIBY software. It includes a date filter set to '29.06.2021 09:44:46' and a 'Charts' button. The main area is a data table with the following columns: Datum, Auftrag, Prüfung, Wert, Einheit, Charge/KPZ, OMC, and Seriennummer. The table contains 20 rows of data, with the 'Wert' column highlighted in blue.

Datum	Auftrag	Prüfung	Wert	Einheit	Charge/KPZ	OMC	Seriennummer
29.06.2021 08:44:24			-0.34	cm³/Min			
29.06.2021 08:44:59			1025.5	N	134		
29.06.2021 08:44:59			6.59	Nom			
29.06.2021 08:45:51			-0.38	cm³/Min			
29.06.2021 08:44:27			897.5	N	134		
29.06.2021 08:44:25			6.55	Nom			
29.06.2021 08:44:25			6.51	cm³/Min			
29.06.2021 08:44:13			1040.5	N	134		
29.06.2021 08:40:50			6.53	Nom			
29.06.2021 08:40:18			-0.48	cm³/Min			
29.06.2021 08:39:52			896.5	N	134		
29.06.2021 08:39:29			6.59	Nom			
29.06.2021 08:38:52			1027	N	134		
29.06.2021 08:38:18			6.50	Nom			
29.06.2021 08:37:35			-0.38	cm³/Min			
29.06.2021 08:36:67			-0.25	cm³/Min			
29.06.2021 08:35:46			1110	N	134		
29.06.2021 08:35:19			6.56	Nom			
29.06.2021 08:34:10			954.5	N	134		
29.06.2021 08:33:47			6.51	Nom			
29.06.2021 08:33:06			81	cm³/Min			
29.06.2021 08:32:28			6.55	cm³/Min			
29.06.2021 08:31:03			1116.5	N	134		
29.06.2021 08:30:40			6.5	Nom			
29.06.2021 08:29:40			1100	N	134		

Traceability

ELAFLEX HIBY

29.06.2021 09:44:46

Prozessdaten U-Zelle 21

Datum von Filter

Datum bis Filter

Auftrag Filter

DMC Filter

Seriennummer Filter

Prüfung Filter

Datum	Auftrag	Prüfung	Wert	Einheit	Charge SP32	DMC	Seriennummer
29.06.2021, 09:44:24			-0.04	cm ³ /min		103371848003363830626181	2184607430
29.06.2021, 09:43:59			1025,5	N	134		
29.06.2021, 09:43:36			6,59	Nm			
29.06.2021, 09:42:51			-0.08	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:42:27			857,5	N	134		
29.06.2021, 09:42:05			6,55	Nm			
29.06.2021, 09:41:35			-0.11	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:41:13			1040,5	N	134		
29.06.2021, 09:40:50			6,53	Nm			
29.06.2021, 09:40:16			-0.06	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:39:52			896,5	N	134		
29.06.2021, 09:39:29			6,59	Nm			
29.06.2021, 09:38:32			1037	N	134		
29.06.2021, 09:38:10			6,59	Nm			
29.06.2021, 09:37:35			-0.08	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:36:07			-0.05	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:35:45			1110	N	134		
29.06.2021, 09:35:19			6,56	Nm			
29.06.2021, 09:34:10			958,5	N	134		
29.06.2021, 09:33:47			6,51	Nm			
29.06.2021, 09:32:56			-0,1	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:31:26			-0.05	cm ³ /min			
29.06.2021, 09:31:03			1018,5	N	134		
29.06.2021, 09:30:40			6,6	Nm			
29.06.2021, 09:29:43			1030	N	134		



Traceability

► [MES, DMC, Chip] → App

- Die wichtigsten Auftragsinformationen werden an die übergeordnete SPS übergeben
- Informationen werden durch eine „Verheiratung“ auf einem Transponderchip zwischengespeichert
- Erspart >1.000.000 Scanvorgänge pro Jahr = Einsparung von >600h/a bei einem angenommenen Scanvorgang von nur 2s
- Informations-Übergabe an zentrale App Datenbank
- Ebenfalls REST API für App Server Kommunikation

► Zukunftsvision

- Wichtige Feldinformationen werden im Bauteil gespeichert und sind für Servicetechniker auslesbar → Übertragung an unseren App Server



ELAFLEX HIBY

VIELEN DANK

für Ihre Aufmerksamkeit

