

Dichtigkeitsprüfanlagen bzw. Regentestanlagen für die Automobilindustrie

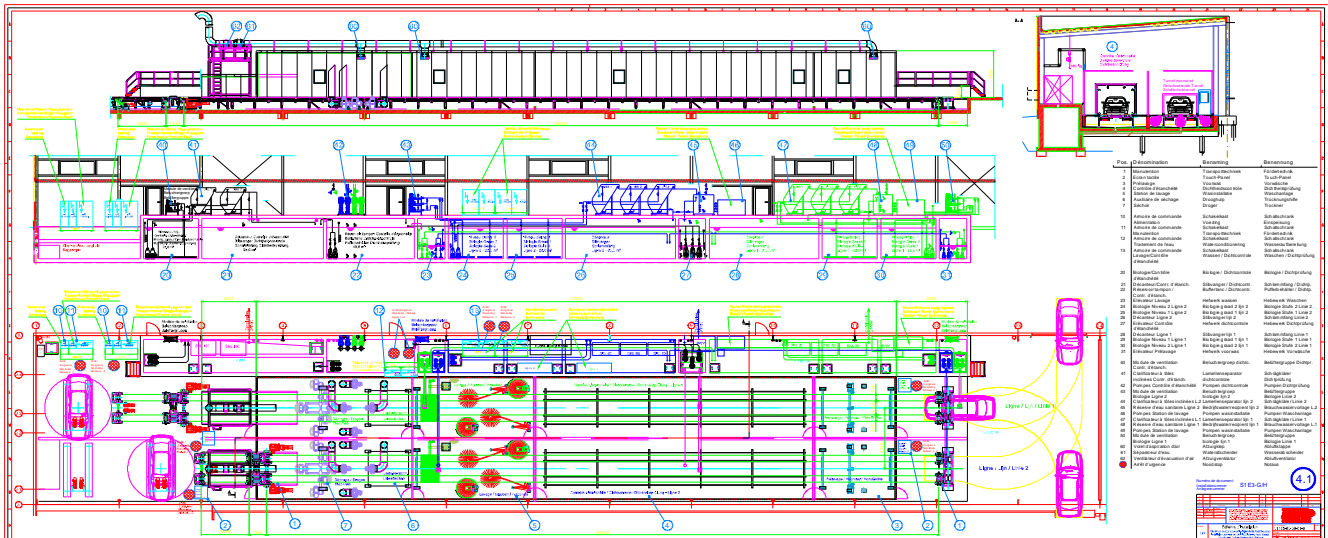


Hohmeier Anlagenbau GmbH
Enzer Straße 121
D-31655 Stadthagen
GERMANY

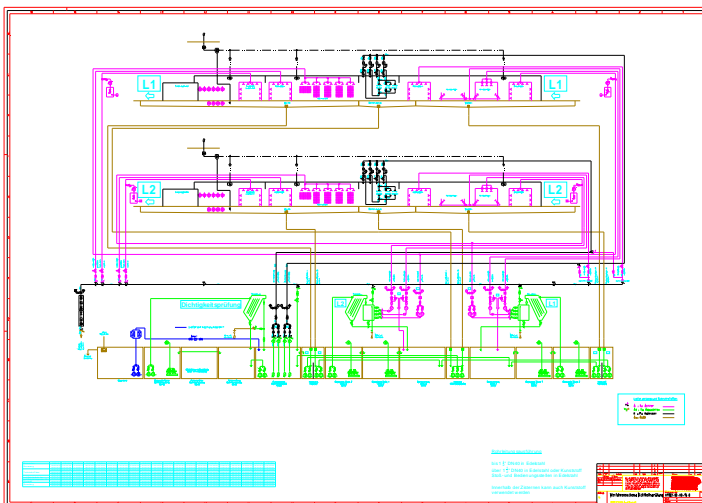
e-mail: info@hohmeier-anlagenbau.de
www.hohmeier-anlagenbau.de
Phone (+49)-5721-9789-0
Fax (+49)-5721-9789-30

hohmeier 
anlagenbau gmbh
Ein Unternehmen der MINDA Gruppe

Für AUDI Brussels S.A./N.V. sind im Bereich der Finishlinien zwei neue Fahrzeug-, Wasch- und Dichtprüfanlagen von Hohmeier Anlagenbau GmbH geplant und installiert worden.



Aufstellungsplan



Technische Daten:

Linienanzahl:	2
Anzahl Fahrzeuge/Tag:	1100 (550 Fahrzeuge je Linie)
Systemtakt :	ca. 2 Minuten
Betriebsdauer /Tag:	2 Schichten =1310 Min.
Fördergut:	Fahrzeuge
Taktlänge:	5,8 m

Verfahrensschema

In der Montagehalle ist eine nach den neuesten Erkenntnissen konzipierte Fahrzeug-, Wasch-, Dichtprüf- u. Trockneranlage incl. kompletter Wasseraufbereitung, Fördertechnik, Kabinen, Beleuchtung etc. von Hohmeier installiert worden.

Auch die Planung und Überwachung der Fundament- und Hallenarbeiten erfolgte durch Hohmeier.

Je nach Art der Prüfung werden die Fahrzeuge mit oder ohne Fahrer durch die Berieselungs- und Waschzone gefahren.

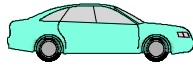
Die Fahrzeuge können unterschiedlich stark verschmutzt sein, teilweise durch Straßenbenutzung aber auch durch Salzverschmutzungen, Insekten, Vogelkot etc.

Prozessbeschreibung

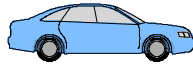
Vorbereiten



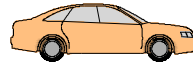
Vorreinigen



Berieseln



Waschen



Trocknen



Prüfen

Folgende Teilprozesse sind Bestandteil der Dichtigkeitsprüfung:

- Vorbereiten
- Vorreinigen
- Berieseln
- Waschen
- Trocknen
- Prüfen

Vorbereiten

Die Aufgabe ist so gestaltet, dass zwei Fahrzeuge (ein Fahrzeug pro Linie / ein Takt) abgestellt werden können, ohne dass die Werker das Fahrzeug noch begleiten müssen.

Vor dem Einfahren in die Prüfanlage wird das Fahrzeug auf Prüffähigkeit untersucht.

Vorreinigen

Zur Vorreinigung werden die Fahrzeuge zunächst mittels einer Sprüheinrichtung (Sprühbogen) mit Vorreiniger (Einweichchemie) benetzt. Im Anschluss erfolgt die Reinigung des Fahrzeugs mittels eines Hochdruckbogens. Der HD-Bogen ist mit oszillierenden Hochdruckeinheiten ausgestattet.

Nach der HD-Vorreinigung erfolgt die Klarspülung des Fahrzeugs mit Dichtprüfwasser.

Berieseln

In der Berieselungszone werden die Fahrzeuge von oben, seitlich, von unten und im Radkastenbereich berieselt.

Die Berieselungszone erfüllt folgende Mindestanforderungen.

Ein Berieselungsvolumen pro Zeit und Fläche von mindestens $25 \text{ l / min} \times \text{m}^2$ bezogen auf die Verkehrsfläche (Boden) ist vorgesehen. Dieses Volumen wird von den Dachdüsen und den oberen Seitendüsen geliefert.

Die Berieselungsdauer beträgt mindesten sechs Minuten.

Waschen

Nach dem Aufsprühen von Waschchemie (es werden nur biologisch abbaubare Produkte verwendet !) werden die Fahrzeuge mit Waschaggregaten gereinigt. Während der Reinigung wird das Fahrzeug mit Wasser berieselt, um Rückstände (Schmutz und Shampoo) vom Fahrzeug zu spülen. Nach der Wäsche erfolgt die Klarspülung des Fahrzeugs mit Frischwasser.

Trocknen

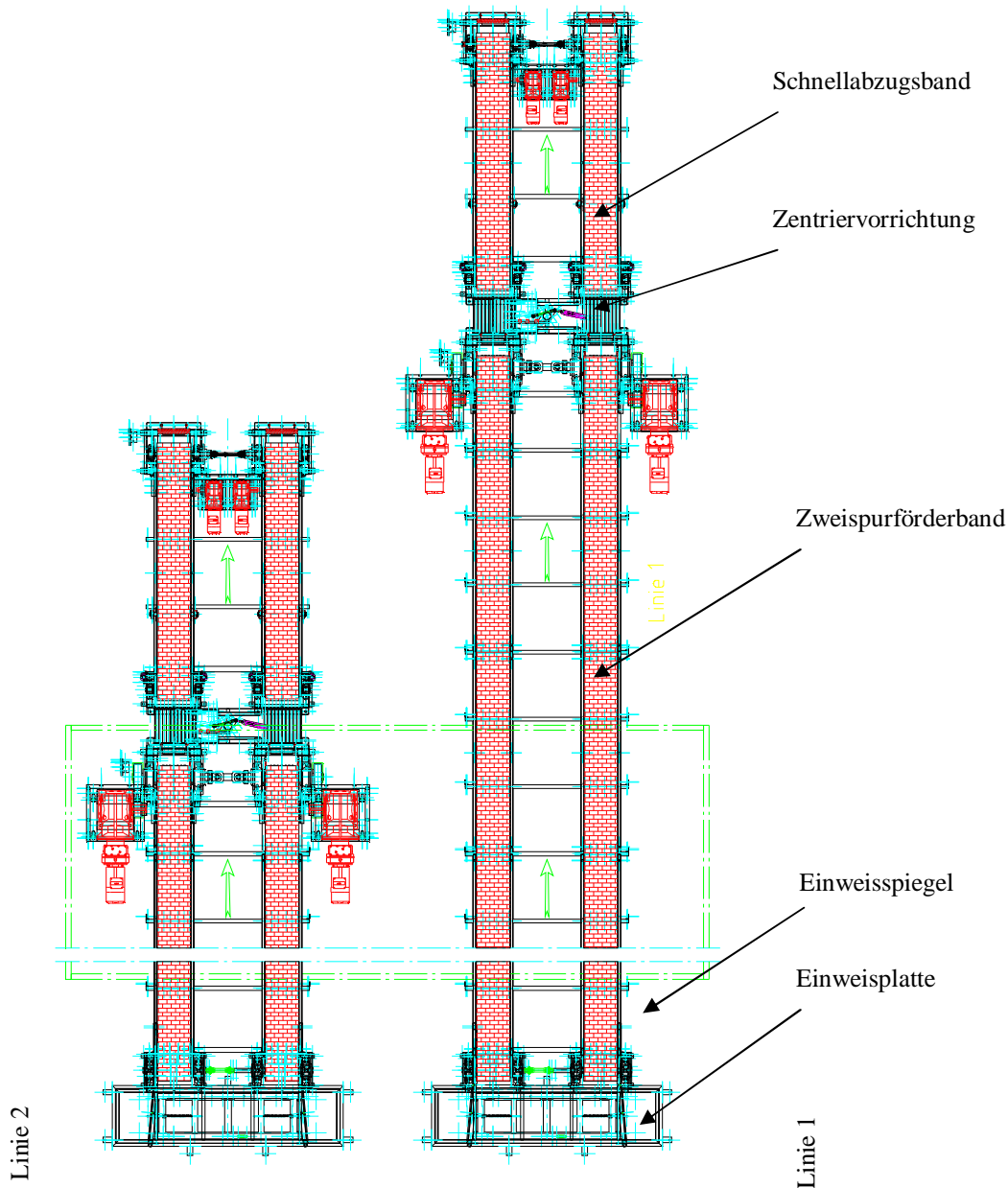
Im Anschluss an das Waschen wird chemische Trocknungshilfe aufgesprüht (Wasser mit beigemischter Chemie). Zur Beimischung der chemischen Trockenhilfe ist ein eigenes Gebinde mit Pumpe vorgesehen. Im Anschluss wird das vorhandene Wasser auf dem Fahrzeug mit Hilfe eines Luftstroms (Gebläsetrocknung) abgeschält.

Prüfen

Direkt nach dem Trocknen werden die Fahrzeuge von Werkermitfahrbändern in den Kontrollbereich gefahren. In diesem Bereich wird vom Werker überprüft, ob keine Feuchtigkeit ins Fahrzeuginnere gelangt ist.

Funktionsbeschreibung der Fördertechnik

Übersicht



Beschreibung

Die Fahrzeuge werden über eine Einweisplatte, die das Fahrzeug zur Förderbandachse zentriert, auf das Zweispurförderband gefahren.

Zur Positionierung der Fahrzeuge durch das Personal sind noch zusätzliche Spiegel vorgesehen.

Zur Positionierung auf dem Zweispurförderband sind auf dem linken Kettenstrang Mitnehmer in einem Abstand von 5,8 m vorgesehen.

Am Ende des Zweispurförderbandes werden die Fahrzeuge über eine Zentrierstation auf ein Schnellabzugsband übergeben.

In der Zentrierstation wird jeweils die Vorder- und Hinterachse des Fahrzeugs zentrisch zum Schnellabzugsband ausgerichtet.

Das Schnellabzugsband übergibt das Fahrzeug an die nachfolgende Fördertechnik.

Zur Steuerung der Fahrzeugübergabe vom Zweispurförderband auf das Schnellabzugsband sind Lichttaster vorgesehen.

Im Schnellabzugsband wird die Position der Mitnehmer mit Induktivtastern überwacht.

Die Überwachung der Sicherheitseinlaufklappen der Antriebsstation erfolgt über Rollenendschalter.

Zur Bedienung der Förderbandanlage sind an der Tunnelein- und ausfahrt Touchpanels installiert.

Technische Daten

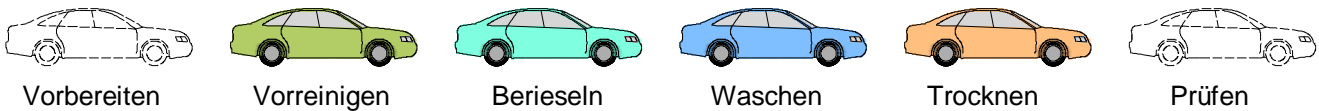
Bandgeschwindigkeit Zweispurförderband Linie 1 / 2 = 3 bis 8 m/min

Bandgeschwindigkeit Schnellabzugsband Linie 1 / 2 = 5 bis 15 m/min

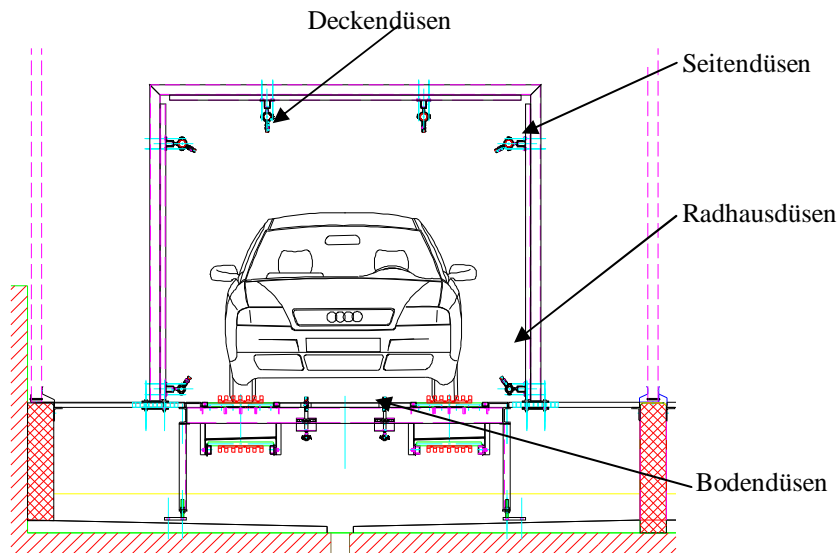
Funktionsbeschreibung der Dichtheitsprüfung

Die Fahrzeuge werden mittels eines Zweispurförderbandes durch einen Tunnel gefördert.

Hier finden folgende Arbeitsgänge statt:



Im Bereich Berieseln werden die Fahrzeuge mit Decken-, Seiten-, Radhaus- und Bodendüsen mit aufbereitetem Wasser besprüht.



Die Düsen im Tunnelbereich sind über Kugelgelenke einstellbar. Die Lage der Decken-, Seiten- und Radhausdüsen sind ebenfalls einstellbar. Die Bodendüsen sind innerhalb der Berostung fest positioniert.

Die im Tunnelbereich liegenden Düsenstränge sind über Schlauchleitungen mit der außerhalb des Tunnels liegenden Verteilung verbunden.

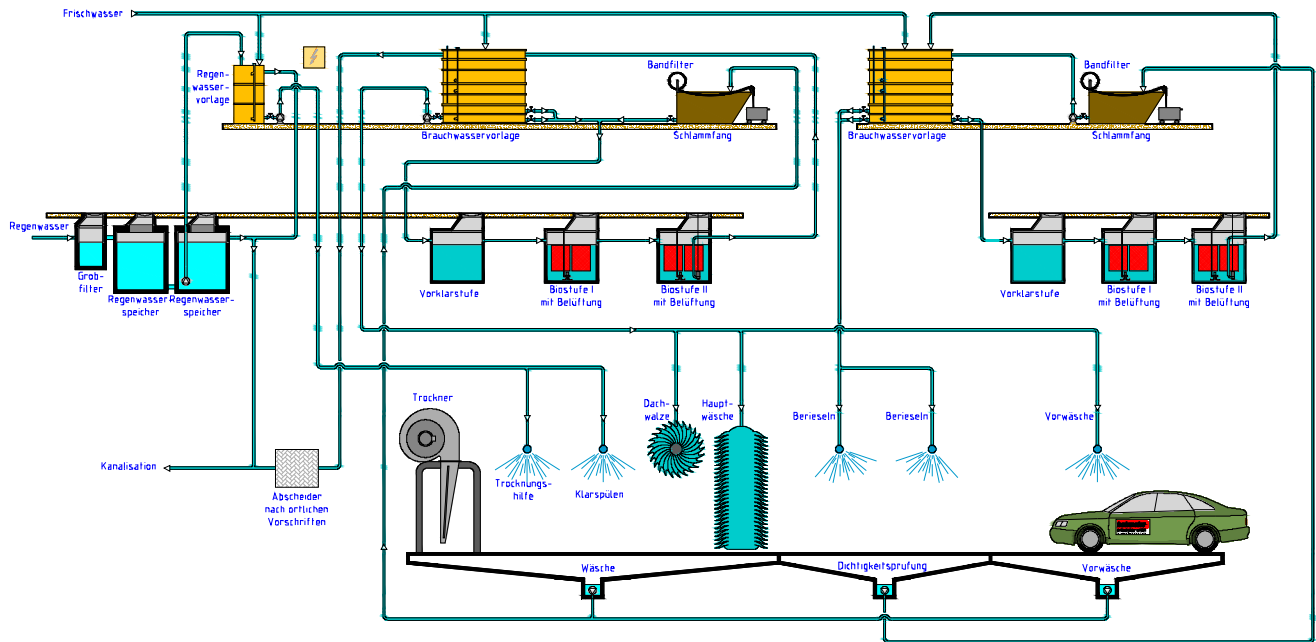
An der Verteilung wird die Durchflussmenge sowie der Druck der einzelnen Düsenbereiche angezeigt. Eine Einstellung der Durchflussmenge für die einzelnen Düsenbereiche ist hier möglich.

Für die Entlüftung der Rohrleitungen sind an der Verteilung magnetventilgesteuerte Entleerungsleitungen vorgesehen, um ein Nachtropfen der Düsen im Tunnel bei abgeschalteten Pumpen zu vermeiden.

Das in der Berieselung anfallende Wasser wird im Bandgraben gesammelt und der Wasseraufbereitung zugeführt.

Die Versorgung der Berieselung mit aufbereitetem Wasser erfolgt durch redundante Pumpen.

Wasseraufbereitung



Das Prozesswasser aus der Dichtigkeitsprüfung wird im Förderbandgraben gesammelt. Von hier wird das Wasser in ein Vorklärbecken geleitet und parallel über einen Bandfilter das Wasser von Verunreinigungen befreit.

Eine weitere Behandlung des Prozesswassers erfolgt über eine zweistufige biologische Reinigung. Das gereinigte Wasser wird danach in einen Brauchwasservorlagebehälter geleitet. Aus diesem Behälter werden die einzelnen Waschvorgänge versorgt.

Das Klarspülen der Fahrzeuge erfolgt mit gereinigtem Regenwasser. Fehlmengen im System werden ebenfalls durch Regenwasser ersetzt.

Alle Pumpen sind redundant im System eingesetzt.

Für jede der beiden Linien sowie für den Berieselungsbereich ist jeweils ein eigener Aufbereitungskreis vorgesehen.

Steuerung

Die Steuerung erfolgt über eine Siemens S300. Die Sensorik wird über dezentrale Komponenten in die Steuerung eingebunden.

Für jede Förderlinie sowie für die Wasseraufbereitung steht eine eigene Steuerung zur Verfügung.

Alle Elektromotoren sind in Effizienzklasse 1 ausgeführt. Die Pumpen und Ventilatoren werden über Frequenzumrichter betrieben.

Bedienung und Visualisierung wird über Touchpanel realisiert.

Die gesamte Steuerung ist über einen Kommunikationsprozessor an das übergeordnete Leitsystem angebunden.



Beton- und Hallenbauarbeiten



Beton- und Hallenbauarbeiten



Beton- und Hallenbauarbeiten



Vorbereiten



Vorreinigen



Berieseln



Waschen



Trocknen



Schallschutztunnel



Bandübergabe (Prüfen)



Sammelgrube



Pumpen der Dichtheitsprüfung



Verteilung Dichtheitsprüfung