

STORYCARD · TEIL 5 · PNEUMATISCHE ANTRIEBE · SPRINT 5

Luft für den Ausschleuser

An der Rutsche zu Gate B soll ein Zylinder jede Wanne mit dem richtigen Ziel vom Band schieben, in dem kurzen Moment, in dem sie vorbeifährt. Er kommt zu spät, und an seiner Wartungseinheit zischt es. Du planst den Ausschleuser 4.7 neu: Pneumatikplan, Zylinder, Ventil, Luftbedarf und was die Leckstelle den Betrieb kostet.

Sprint 5

7 Stunden

Lernangebot 8

Die Gepäcklogistik meldet: Am Ausschleuser 4.7 fahren in der Spitzenstunde Wannen an der Rutsche zu Gate B vorbei, weil der Schieber zu spät kommt. Diese Wannen laufen eine Runde durch die Sortierung und fehlen am Gate, wenn die Verladung beginnt. Die Wartung hat außerdem ein deutliches Zischen an der Wartungseinheit des Ausschleusers gemeldet. Der Ausschleuser soll pneumatisch bleiben und erneuert werden.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 8:** Pneumatikplan Ausschleuser 4.7 mit Auswahl von Zylinder und Ventil, Leckage- und Energiebilanz
- Wissensspeicher-Blatt mit drei Prüffragen

AKZEPTANZBEDINGUNGEN

Vom Kunden. Die Karte ist erst fertig, wenn alle Punkte im Review abgenommen sind. Ein Zurück ohne Begründung zählt nicht.

- | | |
|--|---|
| ☐ Der Pneumatikplan ist vollständig vom Druckluftnetz bis zu den Endlagensensoren, mit Schaltzeichen nach DIN ISO 1219-1 und jedem Bauteil mit Kennzeichen nach DIN EN IEC 81346-2 links neben dem Schaltzeichen. | ☐ Die Leckage- und Energiebilanz stellt Luftverlust, Energie und Kosten der Leckstelle den Werten der Nutzluft gegenüber. |
| ☐ Die Kolbenkraft ist theoretisch und mit Wirkungsgrad berechnet, für Ausfahren und Einfahren, jeweils mit Formel, eingesetzten Werten und Einheit. | ☐ Zylindergröße und Ventilart sind gewählt und mit Kraft, Geschwindigkeit, Luftbedarf und Verhalten bei Spannungsausfall begründet, von der Projektleitung abgezeichnet. |
| ☐ Der Kraftbedarf der vollen Wanne ist aus Reibung und Beschleunigung bestimmt und gegen die Werkstattregel gehalten. | ☐ Maßnahmen zu Leckage, Lärm und sicherem Arbeiten an Druckluft sind festgelegt und für die Übergabemappe beschrieben. |
| ☐ Die Geschwindigkeit ist nachgerechnet, die Einstellung über die Drosselrückschlagventile ist beschrieben: welches Ventil, welche Richtung, weshalb Abluft. | ☐ Das Lernprodukt ist am veränderten Fall (Netz nachts 5 bar) überprüft, Änderungen sind begründet. |
| ☐ Der Luftbedarf ist je Doppelhub und je Stunde in Ansaugluft berechnet, die Energiekosten der Nutzluft im Jahr stehen | ☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig; drei Prüffragen liegen vor. |

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 8. Die Betriebsleitung will Energie sparen: Das Druckluftnetz wird künftig nachts auf 5 bar abgesenkt. Der Abschnitt 4 läuft in dieser Zeit weiter, auch der Ausschleuser.



STORYCARD · TEIL 5 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Den abgezeichneten Projektauftrag und die Anlagendaten in der Lektion „Der Projektauftrag“, besonders die Zeile zum Ausschleuser 4.7
- Lernangebot 8 mit den gegebenen Werten zu Zylinder, Last, Druckluft und Leckstelle
- Den Übersichtsplan und die Anordnung des Ausschleusers auf dieser Seite
- Tabellenbuch Elektrotechnik (Abschnitt Pneumatik: Schaltzeichen nach DIN ISO 1219-1, Kennzeichnung nach DIN EN IEC 81346-2, Zylinder, Ventile, Luftverbrauch) und Taschenrechner

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 6 · Prüfen, in Betrieb nehmen, übergeben: Prüfverfahren, Betriebswerte, Einweisung
- Kontrolle Teil 5 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 5 · Pneumatische Antriebe planen, Luft und Energie bilanzieren **Gehört:** du weißt, dass es das gibt. **Verstanden:** du wendest es mit Unterlagen an. **Erklärt:** du bringst es anderen ohne Unterlagen bei. Kreuze im Planning und in der Retrospektive an, mit zwei Farben.

ICH KANN ...	GEHÖRT	VERSTANDEN	ERKLÄRT
... die Bauteile eines Pneumatikplans an ihrem Schaltzeichen nach DIN ISO 1219-1 und ihrem Kennzeichen nach DIN ISO 1219-2 erkennen und ihre Aufgabe erklären.	☐	☐	☐
... einen Pneumatikplan um fehlende Bauteile ergänzen und jedes Bauteil nach DIN ISO 1219-2 kennzeichnen.	☐	☐	☐
... erklären, wie ein elektrisch betätigtes 5/2-Wegeventil über seine Spule angesteuert wird und wie Endlagensensoren die Kolbenstellung melden.	☐	☐	☐
... die Kolbenkraft eines doppeltwirkenden Zylinders theoretisch und mit Wirkungsgrad berechnen, beim Ausfahren und beim Einfahren.	☐	☐	☐
... den Kraftbedarf einer Last aus Reibung und Beschleunigung bestimmen und damit eine Zylindergröße prüfen.	☐	☐	☐
... die Geschwindigkeit eines Zylinders über Abluftdrosselung einstellen und begründen, weshalb die Abluft gedrosselt wird.	☐	☐	☐
... den Luftverbrauch eines Zylinders in Ansaugluft umrechnen und die Energiekosten im Jahr berechnen.	☐	☐	☐
... eine Leckage- und Energiebilanz aufstellen und dem Betreiber vorrechnen, was eine Leckstelle im Jahr kostet.	☐	☐	☐
... Lärm und Energieverbrauch von Druckluft als Frage des Arbeits- und Umweltschutzes beurteilen und Maßnahmen für die Übergabe festlegen.	☐	☐	☐
... mit meinem Lernpartner eine Auswahl von Zylinder und Ventil aushandeln und die Begründung gemeinsam vor dem anderen Team vertreten.	☐	☐	☐
... mein Lernprodukt an einem veränderten Fall selbst überprüfen und entscheiden, was ich ändere, statt auf die Lösung zu warten.	☐	☐	☐

Was bringt mich jetzt am meisten weiter? _____

RETROSPEKTIVE

DAS HAT GETRAGEN

DAS HAT GEBREMST

DAS ÄNDERN WIR IM
NÄCHSTEN SPRINT

WO STEHT DIE KARTE?

☐ OFFEN

☐ IN ARBEIT

☐ REVIEW

☐ FERTIG

