

Protokoll – Rücksprache 2-Zylinder-Maschine und Masterarbeit

Datum: 07.12.2023

Uhrzeit: 13:00 Uhr

Teilnehmer: Armin Rohnen, Felix Kistler

Protokoll Verantwortlicher: Felix Kistler

Tagesordnungspunkte:

Top 1: Annahme des Protokolls der Rücksprache vom 16.11.2023

Das Protokoll der Rücksprache vom 16.11.2023 wurde angenommen.

Top 2: Durchgeführte Konstruktionsänderungen 1-Zylinder-Maschine

Es wurden die durchgeführten Konstruktionsänderungen am CAD-Modell der 1-Zylinder-Maschine besprochen. Im Boilerboden wurden einige Bohrungen angepasst und Senkungen angebracht. Die Bodenplatte wurde mit entsprechenden Aussparungen für die Anbauteile des Boilerbodens versehen. Die Durchmesser einiger Bohrungen in der Bodenplatte wurden vergrößert. Die Langlöcher für die Tanks wurden auf die Mitte verlegt und die Lage der Bohrungen in den Tankböden entsprechend angepasst. Die Aussparungen für die Lanzen wurden auf eine vertikale Linie mit den beiden Tanks gesetzt. Die Höhe der Siebträgeraufnahme wurde von 28,3 mm auf 28 mm geändert. Die Bohrungen im Anbindungsrahmen und Versteifungsblech wurden auf eine Flucht gesetzt. Die beiden Bohrungen im Anbindungsrahmen wurden als Langloch ausgeführt.

Top 3: Erforderliche Änderung des Abtropfbereichs 1-Zylinder-Maschine

Im CAD-Modell überschneiden sich aktuell die Gleitschenkel der Abtropfschale mit der Kante der Bodenplatte. Dadurch muss die Abtropfschale mit den Griffen um fünf Millimeter nach vorne versetzt werden. Die aktuelle Position des Abtropfblechs und des Arretiermechanismus muss beibehalten werden. Der Haken zum Fixieren der Abtropfschale wird dadurch um fünf Millimeter länger. Die Innenkontur der Abtropfschale soll nach der Positionsanpassung mit dem Lochmuster im Abtropfblech fluchten. Die Konstruktionsänderungen am Abtropfbereich werden in die entsprechende Liste im Wiki mit aufgenommen und von einer zukünftigen Projektgruppe übernommen.

Top 4: Konstruktionsanpassung des Boilers und Erstellung Boilerbodenplatte

Der aktuelle Entwurf zur Konstruktionsanpassung des Boilers wurde besprochen. In der aktuellen Konstruktion werden die inneren Spannhaken mit der Boilerbodenplatte und die äußeren Spannhaken mit der Bodenplatte und dem Versteifungsring verschraubt.

Es wurde angemerkt, dass diese Variante aufgrund des entstehenden Kraftflusses beim Verspannen des Boilers nicht funktioniert. Daraufhin wurden alternative Möglichkeiten zur Befestigung zwischen Boiler, Boilerbodenplatte und Bodenplatte besprochen. Die vereinbarte Lösung sieht vor, die Boilerbodenplatte über einen runden Ausschnitt aus der Bodenplatte zu realisieren. Die inneren und

äußeren Spannhaken werden zusammen mit der Boilerbodenplatte und dem Versteifungsring verschraubt und stellen ein eigenständiges System dar, welches vormontiert eingelagert werden kann. Die Befestigung des Boilers samt Boilerbodenplatte und Verspannsystem an der Bodenplatte erfolgt über drei Positionsbleche, die auf der Unterseite der Bodenplatte positioniert werden. Die Konstruktion wird mithilfe vom M3-Senkkopfschrauben fixiert, die durch die Positionsbleche und die Bodenplatte geführt und in den Versteifungsring geschraubt werden. Dafür werden in der Bodenplatte Durchgangsbohrungen und im Versteifungsring Kernlochbohrungen angebracht, in die M3-Gewinde geschnitten werden.

Für die Fertigung der Bodenplatte und Boilerbodenplatte soll beim Fertiger Blexon angefragt werden, ob die Boilerbodenplatte direkt aus der Bodenplatte geschnitten werden kann, um so zwei Teile zu generieren, die perfekt ineinander passen. Die Positionsbleche sollen über Laserschneiden aus 3 mm starkem Edelstahl gefertigt werden. Der Versteifungsring soll aus dem Werkstoff MS58 über CNC-Fräsen gefertigt werden. Bei der Konstruktion soll nach handelsüblichen Hohlwellen aus Messing recherchiert werden, die annähernd über die benötigten Innen- und Außendurchmesser für den Versteifungsring verfügen. Anschließend sollen die Maße des Versteifungsrings anhand der verfügbaren Halbzeuge so gewählt werden, dass bei der Fertigung so wenig Material wie möglich entfernt werden muss. Auf diese Weise sollen die Fertigungszeiten und damit die Herstellkosten des Teils optimiert werden.

Des Weiteren wurde festgestellt, dass im CAD-Modell des Boilers die Dichtung des inneren Glaszylinders mithilfe eines Rundschnurings nicht gegeben ist. Die Nut für den Rundschnurring im Boilerboden soll auf dem Nenndurchmesser des inneren Glaszylinders verlaufen. Der innere Glaszylinder soll im verspannten Zustand auf dem Boilerboden aufliegen. Zur Abdichtung des Prototypen soll der Durchmesser des Rundschnurings auf 4 oder 5 mm erhöht werden. Die Problemstellung hierzu ist in die Liste mit den Konstruktionsänderungen aufgenommen und wird im Zuge der Masterarbeit abgearbeitet, da die Boiler-Abdichtung auch für die 2-Zylinder-Variante relevant ist.