

Wasser ins Öl – Brandfrüherkennung und automatische Löschung mit Niederdruck-Wassernebel

Water to the oil – early fire detection and automatic extinguishment with low-pressure water mist

Das Härten von Stahl beinhaltet zahlreiche Brandrisiken. Der Prozess des Härtens beginnt mit dem Erwärmen von metallischen Werkstücken auf Temperaturen von bis zu 900 °C. Die Charge wird zum Härten in ein ca. 70 °C warmes Ölbad getaucht, um die gewünschten chemischen und physikalischen Eigenschaften zu erlangen.

Der Prozess des Härtens in offenen Ölbadern beinhaltet ein hohes Brandrisiko. Durch die hohe Temperatur der heißen Werkstücke entzündet sich der Öldampf an der Ölbadoberfläche. Kommt es aufgrund von Prozessstörungen zu einer Verhinderung des Absenkens in das Ölbad, besteht die Gefahr der Brandausbreitung in der Abschreckkammer und auf anliegende Anlagenkomponenten.

Die Folgen von Bränden in Härteölbecken sind Lebensgefahr durch Rauchbildung, Produktionsstillstand, Beschädigung von Produktionsanlagen und Imageverlust. Um das Risiko einer Brandentstehung und -ausbreitung optimal zu unterbinden, hat Fagus-GreCon ein innovatives Löschkonzept entwickelt. Die Flammenausbreitung wird durch einen feinen Niederdruck-Wassernebel unterdrückt.

Die Wirkung des Wassernebels auf den Entstehungsbrand besteht in räumlicher Begrenzung der Flammenbildung, sofortigem Kühleffekt, Ersticken des Brandes durch Sauerstoffentzug und Verhinderung der Rückzündung.

Die Vorteile zu bestehenden Löschanlagen, basierend auf Schaum- und Gaslöschanlagen, sind mehrseitig. Zum einen sind mit der Niederdruck-Wassernebel-Löschung mehrere Löscheinätze möglich. Eine Voralarmierung und Evakuierung, wie bei einer CO₂-Löschung, ist nicht nötig. Ebenso sind die Auswirkungen auf die Produktion gering. Die Knackprobe gibt Aufschluss über den Wassergehalt im Öl. Der Austausch ist nicht zwangsläufig nötig, wie z. B. bei der Schaumlöschung.

Die innovative Lösung hat bereits bei mehreren Anwendungen in der Härterei-Industrie Kunden und Sachversicherer überzeugt und bietet eine Alternative zu bestehenden Schaum- und Gaslöschanlagen.

Hardening of steel holds numerous risks of fire. The hardening process starts with the heating of metallic parts to temperatures of up to 900 °C. For hardening, the batch is immersed into a 70 °C oil bath to obtain the desired chemical and physical properties.

The hardening process in open oil basins holds a high risk of fire. With the high temperature of hot parts, the oil vapour on the oil-bath surface ignites. If the parts cannot be completely immersed due to process troubles, there is a risk of the fire spreading in the quenching chamber and to adjoining plant areas. Consequences of fire in hardening oil basins are danger to life due to smoke, heat and fire, production standstill, damage to production facilities, and loss of image.

To prevent the risk of development and spreading of fire, Fagus-GreCon developed an innovative extinguishing concept. Spreading of flames is prevented by a fine low-pressure water mist. Effect of water mist on arising fire are spatial limitation of flames, immediate cooling effects, extinguishment of fire by oxygen depletion, and prevention of sustained backfire.

The advantages, as compared to existing extinguishing systems based on foam and gas, are varied. For one thing, the low-pressure water mist extinguishment allows several extinguishing procedures. Pre-alarm and evacuation, like with a CO₂ extinguishment, are not necessary. Furthermore, the effects on production are low. The crackle test gives information about the water content in the oil. The exchange of the oil is not necessary, like with a foam extinguishment.

The innovative solution has already convinced customers and property insurers in several applications in the hardening industry, and offers an alternative to existing foam and gas extinguishing systems.



Vortragender / Speaker

Nils Vespermann

Fagus-GreCon GmbH & Co. KG