

Inhaltsverzeichnis

Zu Ziffer 4.1.12 des Anhang 1 der 4. BImSchV	2
--	---



Zu Ziffer 4.1.12 des Anhang 1 der 4. BImSchV

Frage:

Erfüllt eine Wasserstoffproduktion mit Hilfe eines Elektrolyseurs für den Eigenverbrauch zur Rückverstromung in einer Brennstoffzelle das Merkmal „in industriellem Umfang“ und fällt sie damit in den Anwendungsbereich der Ziffer 4.1.12 des Anhang 1 der 4. BImSchV?

Antwort:

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Produktion von Wasserstoff mit Hilfe eines Elektrolyseurs zur *direkten, eigenen* Nutzung in einer Brennstoffzelle oder zur temporären Zwischenspeicherung des produzierten Wasserstoffs zur späteren eigenen Nutzung in der Brennstoffzelle nicht in den Anwendungsbereich der Ziffer 4.1.12 des Anhangs der 4. BImSchV fällt, wenn der Elektrolyseur mit einer Leistung nicht größer als 100 kW betrieben wird, und nicht mehr als 100 kg Wasserstoff gelagert werden. In diesem Fall liegt in der Regel keine Herstellung in industriellem Umfang vor. Wird die Leistungsgrenze oder die Mengenschwelle überschritten, ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Bedingungen für den Eigenverbrauch noch gegeben sind.

Als Eigenverbrauch wird die Nutzung des Wasserstoffs in privat oder gewerblich genutzten Gebäuden ausschließlich zur eigenen Strom- oder Wärmeversorgung verstanden.

Die Lagerung des Wasserstoffs hat in freier Luftströmung, unverdämmt und mit Wetterschutz zu erfolgen. Eine oberirdische Lagerung in Räumen unter Erdgleich, z. B. in Kellerräumen ist nicht zulässig. Weitere konkrete Empfehlungen für die Aufstellung können dem prMVBÖ-003-2021-06 „Wasserstofflagerungen für Hauskraftwerke“ der österreichischen Brandverhütungsstellen entnommen werden.

Hinweis: Erfolgt der Betrieb des Elektrolyseurs und die Speicherung des Wasserstoffs in Druckgeräten zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken kann es sich um eine überwachungsbedürftige Anlage nach der Betriebssicherheitsverordnung Anhang 2 Abschnitt 4 handeln.

Begründung:

Entscheidend für die Anwendung der Ziffer 4.1.12. ist, ob die Wasserstoffproduktion im industriellen Umfang erfolgt; quantitative Kapazitätsschwellen sind hierbei bisher nicht vorgesehen. Der industrielle Umfang kann somit bereits bei der Herstellung von einigen Gramm eines hochspezialisierten Produktes vorliegen, wie auch bei der chemischen Massenproduktion im Mehr-Tonnen-Maßstab.

Zur Beförderung der Möglichkeit einer künftigen Produktion für den Eigenverbrauch (d. h. mit der ausdrücklichen Widmung einer nicht kommerziellen Verwendung), wird vorgeschlagen die relevanten Randbedingungen hierfür näher zu definieren. Um den Fall der Herstellung in industriellem Umfang klar von der nicht kommerziellen Nutzung abzugrenzen, soll diese an eine definierte Produktionsleistung des Elektrolyseurs und an einer höchstzulässigen Lagermenge gekoppelt werden. Die Menge des produzierten Wasserstoffs von etwa 2,5 kg/h und die Lagerung von maximal 100 kg ist überdies nicht geeignet, um durch den Verkauf an Dritte damit Gewinne erzielen zu können. Die unverdämmt Lagerung mindert die Unfallgefahren.

Bei Anlagen dieser Größenordnung, die zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken betrieben werden, kann auf Grund der anzuwendenden Betriebsvorschriften (Technischen Regeln für Betriebssicherheit und Gefahrstoffe) davon ausgegangen werden, dass von ihnen keine erheblichen Emissionen ausgehen. Die Unfallgefahren für Anlagen dieser Größenordnung können als beherrschbar angesehen werden, wenn sichergestellt ist, dass die o. g. Betriebsvorschriften vom Betreiber der Anlage eingehalten werden; insbesondere die Vorschriften zur regelmäßigen Prüfung der Anlage.



Sofern es sich beim Betreiber der Anlage um kein gewerbliches oder wirtschaftliches Unternehmen i. S. d. Betriebssicherheitsverordnung handelt, kann daraus ein erhöhtes Gefährdungspotential im privaten Bereich resultieren, sofern die jeweilige Landesbauordnung (LBO) die o. g. Betriebsvorschriften nicht für solche Anlagen übernehmen. In diesem Fall wäre eine Anpassung der LBO im Interesse der öffentlichen Sicherheit und Ordnung dringend geboten.

Für das Inverkehrbringen des Elektrolyseurs, der Brennstoffzelle und der Wasserstoffspeicherung gelten allgemein immer das ProdSG und ergänzend bspw. die spezielleren Regelungen der 11. ProdSV (Explosionsschutzprodukte) sowie der 14. ProdSV (Druckgeräte). TRBS 1201?

Beim Betrieb des Elektrolyseurs zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken sind ggf. die Technischen Regeln Betriebssicherheit TRBS zu beachten, insbesondere / TRBS 2141/ TRBS 3145 / TRGS 745 und TRBS 3146 / TRGS 746 / sowie die TRGS 720 - 724 zu beachten. Als wirtschaftliche Zwecke gelten im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung auch der Betrieb durch eine Wohnungseigentumsgemeinschaft oder durch ein gewerbliches Unternehmen zum Eigenverbrauch. Rein private Anlagen unterliegen z. Teil dem Baurecht (in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich geregelt) und die vorgenannten Regeln sollten auch von privaten Nutzern bei Aufstellung und Betrieb berücksichtigt werden.

Anmerkung

Wasserstoff 16er Flaschenbündel

Die H₂-Flaschenbündel werden für unsere kleine H₂-Tankstelle „H2easy“ genutzt, aber auch zur generellen Versorgung von kleineren bis mittleren technischen Anwendungen.

Dabei müssen die Flaschenbündel seltener ausgetauscht werden, da 16 Flaschen statt standardmäßig 12 Flaschen verbaut sind.

Bündel	
Druck - bar	300
Anzahl Zylinder	16
Bündelgewicht ges. - kg	1.642
Höhe - cm	198
Breite - cm	99
Länge - cm	99
Wasserstoffinhalt Bündel - kg	16,96
Wasserstoffinhalt Bündel - Nm ³	201

Bedeutet 94 Flaschen mit 300 bar können gelagert werden um unter 100 kg zu beleiben.