

Kurzbeschreibung – Erweiterung der H2-Demoanlage

Ergänzung zu Dokument: 2020-05-05_Anlagen und Betriebsbeschreibung_APEX vom 05.05.2020

Die APEX Energy Teterow GmbH beabsichtigt am Standort Laage, Hans-Adam-Allee 1, die Erweiterung der bestehenden H2-Demoanlage zur elektrolytischen Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Wasserstoff.

Diese Anlage befindet auf dem Grundstück der APEX ca. 22 km südsüdöstlich des Zentrums der Hansestadt Rostock, im Landkreis Rostock.

Neben der Erzeugung von Wasserstoff aus regenerativen Energiequellen (Sonne und Wind) erfolgt dessen Speicherung und Nutzung durch Verbrennung über eine Brennstoffzelle in einem BHKW sowie die Vermarktung über eine Tankstelle.

Grundsätzlich wird die Anlage mit elektrischem Strom betrieben, vorzugsweise mit Überschussenergie aus regenerativen Quellen, für die es zum Zeitpunkt der Bereitstellung keine Abnehmer gibt.

Die Vorhabenfläche befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 2

"Airpark Rostock Laage".

Mit der Erweiterung der Anlage um weitere Komponenten soll das Angebot der APEX zur Nutzung des Wasserstoffs erweitert und der Charakter der Demoanlage gestärkt werden.

Die H2-Demoanlage soll um folgende Betriebseinheiten erweitert werden:

BE 9 – Wasserstoff-Tankstelle RESATO (FSS 2.0)

Die Wasserstofftankstelle von RESATO wird als Redundanz zur bestehenden Tankstelle von McPhy sowie zur Erweiterung der Tankkapazität mit der Druckstufe 700 bar errichtet. Die Erweiterung der Tankstelle besteht aus einer Kompressoreinheit, einer Kühleinheit und zwei Speichereinheiten. Die Speicherung erfolgt in den Druckstufen 350 bar (Speicher 1) und 700 bar (Speicher 2). Zum 350bar-Speicher gehört ein „Extension Module“.

Als Aufstellort der zur Tankstelle gehörenden Anlagen wird ein separater Bereich der genehmigten Tankstellenanlage genutzt, welcher durch bestehende 3m hohe Betonmauern von der bereits installierten Anlagentechnik getrennt ist.

Der öffentlich zugängliche Tankstellenbereich wird um zwei Dispenser erweitert, jeweils einer für PKW (700 bar) und LKW/Busse (350 bar).

BE 10 – Trailerabfüllstation

Die Trailerabfüllstation dient zum Befüllen von verschiedenen großen Trailern mit Wasserstoff zum späteren Transport des Wasserstoffs auf der Straße zum Kunden. Die Tanks der Trailer können mit einem Druck bis zu 500 bar gefüllt werden. Das Befüllgewicht der größtmöglichen Trailer beträgt bei 40 ft-Trailern bei 350 bar 1.150 kg. Es können auch betriebsfremde Trailer befüllt werden.

Die Kompressoreinheit für die Trailerabfüllstation komprimiert den Wasserstoff aus der Elektrolyse (BE 1) und dem Pufferspeicher BE 2 von 30 bar auf die benötigte Druckstufe.

Als Aufstellort für die Kompressoreinheit wird ein separater Bereich der genehmigten Tankstellenanlage genutzt.

BE 11 – Transportspeicher Wasserstoff-Trailer

Die Trailer dienen dem Vertrieb des Wasserstoffs an Kunden. Im Normalbetrieb kann es vorkommen, dass die Trailer als temporäre Speicher genutzt werden. Die mit Wasserstoff befüllten Trailer bleiben bis zum Versand in den Befüllbereichen stehen. Bei zwei temporär genutzten Trailerspeichern ergibt sich ein maximales Lagervolumen von 2 x 1.150 kg.

Außerhalb der mit den Trennmauern abgeteilten Bereiche der Befüllstation wird nord-östlich des Bereiches eine Parkmöglichkeit für leere Trailer geschaffen. Die vom Entladeort/Kunden zurückkommenden Trailer haben einen Restdruck von 30 bis 60 bar. Gefüllte Trailer werden nicht auf dieser Fläche geparkt.

Der in den Trailern vorhandene Restinhalt wird in der Lagermenge der Gesamtanlage berücksichtigt. Er liegt zwischen 74 und 182 kg Wasserstoff.

BE 12 – Wasserstoffspeicher

Für die zusätzliche Speicherung von produziertem Wasserstoff wird die Fläche hinter bzw. nord-westlich der Tankstelle vorgehalten. Die Speicherung erfolgt in einem Stahltank der Firma Reuther.

Der Tank hat eine Lagerkapazität von 440 kg Wasserstoff bei 60 bar. Die Aufstellung des Tanks erfolgt oberirdisch.

Alle in der Demo-Anlage vorhandenen Kompressoren (BE 7, BE 9 und BE 10) und die Wasserstoffspeicher (BE 2, BE 4 und BE 12) sind in eine „Versorgungsleitung“ der Demo-Anlage eingebunden. Die Verteilung des Wasserstoffs auf die einzelnen Komponenten erfolgt mit entsprechender Priorisierung über die übergeordnete Steuerung und entsprechender Ventiltechnik.

Die Lagermenge des gespeicherten Wasserstoffs der gesamten Demoanlage wird unter 5.000 kg sein.

Es wird eine Anpassung der Betriebszeiten der Tankstellen BE 7 und BE 9 geplant. Mit der Detaillierung der Abhängigkeiten der einzelnen Anlagenkomponenten, unter Berücksichtigung der erforderlichen Kapazität und der Überarbeitung der Schallprognose mit Berücksichtigung der Tankvorgänge ergab sich eine mögliche Änderung der Betriebszeiten der Tankstellen bei Begrenzung der Anzahl der Betankungen in den Nachtstunden. Mit diesem Schritt kann die Versorgungssicherheit z.B. der kommunal betriebenen Busse auch in den Nachtstunden gewährleistet werden.