



Mit SONEX-T ummantelter Trafo inklusive Abluftschalldämpfer. (Foto: G+H Noise Control)

Umspannwerke sollen größer und leistungsfähiger, aber trotzdem nicht lauter werden. Innovative Ummantelungen für Transformatoren sind hier gefragt.

Mit dem Ausbau regenerativer Energiequellen verändert sich die Struktur der Energieversorgung radikal. Eine sichere dezentrale Stromerzeugung erfordert dementsprechend eine neue Netzarchitektur, die insbesondere auch die Transportnetze betrifft. Perspektivisch werden Tausende Kilometer neuer Höchstspannungsleitungen gebaut und bestehende Trassen verstärkt oder ersetzt. Die erzeugte Energie muss für den Transport in die Verbrauchszentren zudem auf ein höheres Spannungsniveau transformiert werden. Dafür entstehen neue Umspannwerke beziehungsweise werden bestehende Anlagen mit leistungsfähigeren Transformatoren ausgerüstet.

GRÖSSTE BELASTUNG DURCH TIEFFREQUENTEN SCHALL

Der Schallschutz steht dabei vor besonderen Herausforderungen, wie Kai Brochhagen, Divisionsleiter bei der G+H Schallschutz GmbH, berichtet: „Die Lärmimmissionen sowohl der neuen als auch der ‚aufgerüsteten‘ Umspannwerke dürfen die Werte der bisherigen Anlagen nicht überschreiten.“ Wie Brochhagen erläutert, entstehen Belastungsgeräusche zum einen durch Vibrationen in den Tankwänden sowie durch Lüfter und Pumpen, die größten Lärmbelastungen für die Umwelt verursachen jedoch die tiefen Frequenzen. Das typische tonale Brummen oder Rauschen eines Umspannwerks hat seinen Ursprung im Transformator, hauptsächlich in dessen Kern.

Dieser tieffrequente Schall ist schwieriger zu dämmen als höhere Frequenzen anderer Quellen, etwa Pumpen oder Kühlgebläse. „Das Tonalrauschen ist selbst bei lauten Hintergrundgeräuschen deutlich wahrnehmbar und wäre bei unzureichender Dämpfung ein großes Problem für die Umgebung von Transformatoren“, so Brochhagen.

NEUES SYSTEM MINDERT SCHWINGUNGS- UND KÖRPERSCHALL

Mit SONEX-T hat G+H Noise Control ein System entwickelt, durch das die Geräuschimmissionen der Transformatoren (< 60 Hz) entsprechend den Richtwerten nach § 48 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes eingehalten werden. „Maßgeblichen Anteil daran haben die G+H-Dämmsysteme Vibrafoam, Vibradyn und MAFUND – besonders witterungsbeständige Produkte, die Schwingungs- und Körperschallübertragungen mindern“, berichtet Kai Brochhagen. Sie erreichen Einfügungs-Dämmwerte (De) zwischen 3 und 14 dB.

Neben seinen schallschutztechnischen Eigenschaften bietet das System SONEX-T eine Reihe praktischer Vorteile. Beispielsweise wird die gesamte Anlage kompakter: „Während der übliche Abstand zwischen einem Trafo und seiner Hülle bisher bis zu drei Meter betrug, verringert SONEX-T ihn auf circa 50 Zentimeter“, erklärt der Divisionsleiter. Das spare Material und Kosten. Außerdem hat G+H

Noise Control kürzere Schalldämpfer für Trafobelüftungen entwickelt: Statt bisher drei Meter sind sie lediglich 1,50 Meter lang.

Durch die kompakte Bauweise kann der Schallschutz bereits im Werk montiert werden. „Auch die Messungen, ob eine Einhausung die geforderten Schallschutzwerte einhält, können bereits im Werk am vollständig vormontierten Trafo durchgeführt werden – nicht erst wie bisher nach dem kompletten Aufbau einer Trafoanlage im Umspannwerk“, berichtet Brochhagen. Anschließend gelangen die Trafos inklusive der Ummantelung auf einem Eisenbahnwaggon oder Tieflader zum Bestimmungsort.

Die Schaltschränke sind nicht mehr in der Ummantelung, sondern außerhalb angebracht und somit einfacher zugänglich als bisher. Zudem sind die Einhausungen mit Revisionsöffnungen für Wartungen oder Reparaturen versehen. Da das Dach der Ummantelung komplett begehbare ist, kann das technische Personal vor Ort sicher arbeiten.

ALUMINIUM STATT STAHLBLECH

Trafo-Ummantelungen aus verzinktem Blech müssen nach circa 20 Jahren ersetzt werden. G+H Noise Control setzt hier neuerdings auf Aluminium, ein Material, das praktisch nicht korrodiert. Damit soll die Haltbarkeit der Ummantelung der Lebensdauer des Trafos (etwa 30 bis 50 Jahre) angeglichen werden. „Aluminium ist außerdem seewasserbeständig – ein großer Vor-

IMMISSIONSRICHTWERTE

Gebietseinstufung	tags	nachts
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurzegebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Für Umspannwerke gelten strenge Anforderung an den Lärmschutz. (Grafik: G+H Noise Control)



Abschirmwand: Ein Rahmengerüst aus Doppel-T-Trägern, Profilstählen und Kantteilen nimmt die Wandelemente auf. (Foto: G+H Noise Control)

teil, weil viele neue Umspannwerke künftig in Küstennähe errichtet oder dorthin verlagert werden müssen“, ergänzt Kai Brochhagen.

SCHALLHÄUSER UND ABSCHIRMWÄNDE

G+H Noise Control hat SONEX-T als Baukastensystem entwickelt. Es eignet sich daher nicht nur für den direkten Anbau der Elemente an Trafos, sondern ebenso für Schallhäuser und Abschirmwände. Für Wände und Dächer von Schallhäusern werden die SONEX-T-Elemente in ein Rahmengerüst aus Doppel-T-Trägern und Rohren eingebaut, wie Kai Brochhagen ausführt: „Eventuelle Trafowechsel können schnell vollzogen werden, indem eine Wand des Schallhauses entfernt wird. Der zu tauschende Trafo wird einfach herausgezogen, ein neuer hineingeschoben und die Wand wieder geschlossen.“

Auch für Abschirmwände werden die SONEX-T-Elemente in ein stabiles Rahmengerüst eingebaut, so dass nicht nur Transformatoren, sondern ganze Umspannwerke abgeschirmt werden können. Die Elemente lassen sich ebenfalls einfach de- und remontieren, Trafos somit ohne großen Aufwand tauschen. (pq)

