DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 27. November 2001

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: (0 30) 7 87 30 - 324 Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320 GeschZ.: III 12-1.40.23-38/98

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-40.23-287

Antragsteller: Environ Europe Ltd

Ernesettle Lane, Ernesettle

Plymouth

GROSSBRITANNIEN

PL5 2EY

Zulassungsgegenstand: Einwandige Rohrleitung mit äußerem Schutzrohr aus

mehrschichtigen thermoplastischen Kunststoffen

Typ: GeoFlex

Geltungsdauer bis: 30. November 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und fünf Anlagen mit 19 Seiten.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstands Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- (1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind einwandige Rohrleitungen mit äußerem Schutzrohr aus mehrschichtigen thermoplastischen Kunststoffen. Die Rohrleitungen werden aus dem flexiblen Rohr einschließlich der dazugehörenden Formstücke (Winkel, T-Stück, Verbindungsstück, Adapter) und Verbindungselementen (Schraubverbindung, Dichtringe) hergestellt.
- (2) Die Rohre bestehen aus einem mehrschichtigen an der äußeren Oberfläche faserverstärkten extrudierten Innenrohr aus thermoplastischem Kunststoff mit Barriere-, Verbund- und Füllschicht sowie einem auf der Innenoberfläche mit axial verlaufenden Rillen versehenen zweischichtigen Außenrohr, das ebenfalls aus thermoplastischen Kunststoffen extrudiert ist. Die Formstücke sind aus gespritztem Kunststoff hergestellt, die Schraubverbindungen bestehen aus gespritztem Kunststoff und Stahl sowie Dichtringen aus Elastomeren.
- (3) Der sich zwischen Innen- und Außenrohr ergebende Zwischenraum wird zur permanenten Zwangsbelüftung benutzt. Dadurch werden durch Permeation aus dem Innenrohr in den Zwischenraum gelangende Gase des Durchflussmediums abgeführt. Der Innendurchmesser des flüssigkeitsführenden Innenrohres beträgt 38,1 mm. Die Rohre werden als 1.5" GEOFLEX-D PIPE bezeichnet. Das Innenrohr wird in der Nenndruckstufe PN 10 hergestellt. Die Abmessungen der Innen- und Außenrohre entsprechen den Angaben der Anlage 1.
- (4) Die Rohrleitungsteile dürfen zu unterirdischen Rohrleitungen gefügt, als Saugleitungen, in denen die Flüssigkeitssäule bei Undichtheiten abreißt, oder zur Gasrückführung (Gaspendelleitung) in Tankstellen bzw. Tankanlagen verwendet werden.
- (5) Die Rohrleitungen dürfen zur Durchleitung von Dieselkraftstoff nach DIN EN 590¹ und DIN EN 14 214², Ottokraftstoffe nach DIN EN 228³ sowie deren Gase bei Betriebstemperaturen bis zu 30 °C verwendet werden.
- (6) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. dem Bundes-Immissionsschutzgesetz) erteilt.
- (7) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung und die wasserrechtliche Bauartzulassung nach § 19h des WHG.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Die Werkstoffe der Rohrleitungsteile sind in Anlage 2 aufgeführt.

DIN EN 590, Mai 1993

Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge, Dieselkraftstoff, Mindestanforderungen und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN 590: 1993, (Ersatz für DIN 51 601/02.86).

DIN EN 14 214, September 2001

Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge-, Fettsäure-Methylester (FAME) für Dieselmotoren – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung prEN 14 214:2001

Nraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Unverbleite Ottokraftstoffe – Anforderungen und Prüfverfahren, Deutsche Fassung EN 228:1999

2.1.2 Konstruktion

Die Konstruktionsdetails der Rohrleitungsteile müssen den Anlagen 1 und 1.1 bis 1.13 entsprechen.

2.1.3 Eigenschaften

- (1) Die Rohrleitungsteile haben folgende Eigenschaften: Sie
- widerstehen einem Scheiteldruck von 2 kN,
- sind schlagfest,
- widerstehen Prüfdrücken von + 1 bar und + 5 bar (Außenrohre),
- widerstehen Unterdrücken von 0,6 bar (Innenrohre) und 0,9 bar (Außenrohre),
- sind chemisch beständig gegen die im Abschnitt 1(5) genannten Flüssigkeiten und deren Gase,
- sind witterungsbeständig,
- widerstehen Wechseldrücken zwischen 1 bar und 4 bar (Innenrohre).
- (2) Die Rohrleitungen verhindern in Verbindung mit einer Zwangsbelüftung das Eindringen von Permeationsgasen in den Boden. Die Rohrverbindungen sind zugfest gemäß prEN 14125 Abschnitt 7.2.11.
- (3) Die Eigenschaften des Innenrohres wurden in Anlehnung an prEN 14125, Rohrtyp B, die des Außenrohres in Anlehnung an prEN 14125, Schutzrohr Typ D1, geprüft.

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

- (1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.
- (2) Außer der Herstellungsbeschreibung sind die Anforderungen nach Anlage 3, Abschnitt 1. einzuhalten.
- (3) Die Rohrleitungsteile dürfen nur in den Werken Wilson und Smithfield (North Carolina, USA) hergestellt werden.
- (4) Als Werkstoffe für die Rohrleitungsteile sind ausschließlich die in der beim DIBt hinterlegten Werkstoffliste (siehe Anlage 2) aufgeführten Werkstoffe zu verwenden.

2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 3, Abschnitt 2, erfolgen.

2.2.3 Kennzeichnung

- (1) Die Rohrleitungsteile müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.
- (2) Außerdem hat der Hersteller die Rohrleitungsteile gut sichtbar und dauerhaft mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:
- Hersteller oder Herstellerzeichen.
- Herstellungsdatum,
- Badge- oder Produktionsnummer (Werkstoffschlüssel)
- Nenndurchmesser DN 1½"

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

- (1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte (Rohrleitungsteile) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) gemäß Abschnitt 2.3.2 erfolgen.
- (2) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart (Rohrleitung) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb mit einem Übereinstimmungserklärung (ÜH) gemäß Abschnitt 2.3.3 erfolgen.

2.3.2 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt

- (1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Rohrleitungsteile nach Maßgabe der unter Abschnitt 2.3.2.2 genannten Bestimmungen erfolgen.
- (2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Rohrleitungsteile eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.
- (3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2.1 Werkseigene Produktionskontrolle

- (1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.
- (2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die in Anlage 4, Abschnitt 1, aufgeführten Maßnahmen einschließen.
- (3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:
- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.
- (4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde von Berlin auf Verlangen vorzulegen.
- (5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Rohrleitungsteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.2.2 Fremdüberwachung

- (1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung entsprechend Anlage 4, Abschnitt 2(2), regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.
- (2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Rohrleitungsteile entsprechend Anlage 4, Abschnitt 2(1), durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.
- (3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.3.3 Übereinstimmung für die Bauart

Die Bestätigung der Übereinstimmung der am Einbauort zusammengefügten Rohrleitung (Bauart) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom ausführenden Betrieb mit einer Übereinstimmungserklärung (ÜH) auf Grundlage der Bestimmungen für die Ausführungen nach Abschnitt 4 erfolgen. Für die Bestätigung der ordnungsgemäßen Ausführung und Funktion des Belüftungssystems ist ein entsprechendes Formblatt zu verwenden. Die Aufzeichnungen über die ordnungsgemäße Herstellung und Verlegung der Rohrleitung sind den Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

- (1) Die unterirdisch verlegte Rohrleitung ist mit einem kontinuierlich arbeitenden Belüftungssystem im Saugbetrieb (Vakuumpumpe) auszurüsten, mit dem sichergestellt wird, dass das Luft-/Permeationsgas-Gemisch des Zwischenraumes der Rohrleitung (Innen-/Außenrohr) in nicht mehr als einer Minute ausgetauscht wird. Dabei dürfen die zu belüftenden Rohrleitungsstränge parallel geschaltet und miteinander verbunden werden. Um diese Anforderung zu erfüllen, sind insbesondere die folgende Bedingungen einzuhalten:
- maximale Länge des Einzelstranges: 45 m
- minimale Länge des Einzelstranges: 10 m
- Anzahl der parallel geschalteten Stränge: ≤ 20
- die Saugleistung der Vakuumpumpe ist so zu bemessen bzw. einzustellen, dass in jedem Strang die erforderliche Belüftung des Zwischenraumes erfolgt.
- (2) Am Ende der Rohrleitung ist zur Kontrolle des erforderlichen Volumenstromes ein Durchflusswächter mit Alarmeinrichtung zu installieren. Der Volumenstrom der Belüftung ist für das Gesamtsystem an der Vakuumpumpe (Rohrleitungsende) permanent zu messen. Dabei muss für jeden Rohrleitungsstrang eine ausreichende Belüftung sichergestellt werden. Außerdem ist eine Einrichtung zur Messung der Kraftstoffkonzentration mit einer Alarmeinrichtung einzubauen (siehe Abschnitt 4(4) und 4(5)).
- (3) Die im Erdreich verlegten Rohrleitungen sind durchgehend aus einem Stück zu verlegen. Alle Schraubverbindungen und Leitungsanschlüsse für die Belüftung der Rohrleitung sind in überwachbaren flüssigkeitsdichten Kontrollschächten anzuordnen. Für die Prüfung der Dichtheit des Belüftungsraumes sind an jedem Ende der Rohrleitung absperrbare und dicht verschließbare Prüfanschlüsse (bei paralleler Verlegung für jeden Rohrabschnitt) vorzusehen.
- (4) Die minimale Einbautiefe der Rohrleitung beträgt 400 mm.

- (5) Der minimale Biegeradius der Rohrleitung beträgt 450 mm.
- (6) Der maximale Betriebsunterdruck der Rohrleitung beträgt 0,6 bar.
- (7) Die Betriebstemperatur der Lagermedien darf eine Temperatur von 30 °C nicht überschreiten.
- (8) Zur Vermeidung von Zündgefahren durch elektrostatische Aufladungen sind die in der Beurteilung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) vom 23.12.1997 (Schreiben 3.33-000019/97vPi) in Verbindung mit dem Schreiben vom 14.06.2001 (3.33-004997/01) aufgeführten Maßnahmen zu beachten.
- (9) Die Vakuumpumpe zur Erzeugung des Unterdrucks für die Belüftung der Rohrleitung sowie alle elektrischen Betriebsmittel dürfen sich im Betrieb nicht erhitzen und müssen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet sein.
- (10) Ein statischer Nachweis für die Rohrleitung ist für den vorgesehenen Anwendungsfall nicht erforderlich.

4 Bestimmungen für die Ausführung

- (1) Der Betreiber einer Tankstelle/Tankanlage ist verpflichtet, mit der Verlegung der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG⁴ sind und vom Antragsteller eingewiesen wurden, es sei denn, der Antragsteller führt die Verlegung mit eigenem sachkundigen Personal aus.
- (2) Bei der Verlegung der Rohrleitung sind die Festlegungen der Anlage 5 einzuhalten.
- (3) Bei der Ermittlung des erforderlichen Volumenstromes für die Belüftung des Zwischenraumes der Saugleistung ist ein Zwischenraumvolumen von 0,1 l/m anzusetzen; alle Verbindungsleitungen sind in die Volumenermittlung mit einzubeziehen.
- (4) Bei Unterschreitung des nach Abschnitt 3(1) erforderlichen Volumenstromes muss selbsttätig optischer und akustischer Alarm ausgelöst werden.
- (5) Am Ende der Saugleitungen ist im belüfteten Zwischenraum der Rohrleitung die Kraftstoffkonzentration selbsttätig zu messen. Dabei muss bei erhöhter Konzentration von Kraftstoffdämpfen aufgrund eines Lecks in der Saugleitung selbsttätig optischer und akustischer Alarm ausgelöst werden. Bei einem Ausfall der Belüftung muss ebenfalls das Alarmsystem selbsttätig aktiviert werden. Im Alarmfall ist die Anlage umgehend außer Betrieb zu nehmen.
- (6) Die Durchdringung der Rohrleitung durch die Wand des Domschachtes ist dauerhaft elastisch abzudichten.
- (7) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht bzw. nach § 16 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF)⁵ oder der Zertifizierungsstelle zu treffen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Betrieb

- (1) Die Rohrleitungen dürfen nur für die Durchleitung von
- Dieselkraftstoff nach DIN EN 590
- Dieselkraftstoff nach DIN EN 14 214
- Ottokraftstoff nach DIN EN 228

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 18. November 1996

Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten – VbF), Ausgabe Januar 1997

und zur Rückführung von Gasen der vorgenannten Flüssigkeiten mit Drücken bis zu 1,0 bar für die Gasrückführung verwendet werden.

- Die Strömungsgeschwindigkeit des Kraftstoffs in der Rohrleitung muss unter 3,5 m/s liegen.
- Der Betrieb der Rohrleitungen ist nur mit permanent betriebener Belüftung des Zwischenraumes von Außen- und Innenrohr zulässig.

5.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber der Tankstelle/Tankanlage ist vom Hersteller der Rohrleitungsteile der Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder ihres genehmigten Auszuges auszuhändigen.

5.2 Unterhalt, Wartung, Prüfung

(1) Vor Inbetriebnahme ist die Rohrleitung einer Druck- und Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Dabei sind folgende Prüfdrücke über eine Zeit von mindestens zwei Stunden aufrecht zu erhalten ohne dass sich systembedingte Undichtheiten einstellen:

Innenrohr bei drucklosem Zwischenraum

5 bar

Zwischenraum bei drucklosem Innenrohr

3,5 bar bzw. -0,6 bar Vor Inbetriebnahme ist außerdem zu prüfen, ob mit der eingestellten Saugleistung der Vaku-

umpumpe der geforderte Luftaustausch entsprechend Abschnitt 3(1) erfolgt.

- (2) Die Funktion des Belüftungssystems ist ständig zu überwachen.
- (3) Bei Ausfall der Funktion des Belüftungssystems oder vermuteten Leckagen sind unverzüglich Maßnahmen zur Beseitigung des Fehlers ggf. unter Einschaltung eines Sachverständigen nach Wasserrecht bzw. nach § 16 der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) einzuleiten.
- (4) Die Dichtheit des Belüftungsraumes (Schutzrohr) ist spätestens zu jeder nach Wasserrecht vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfung durch eine Dichtheitsprüfung mit einem Überdruck von 1 bar bei einer Mindesthaltezeit von 30 min zu überprüfen (dabei ist die Prüfung in Abhängigkeit von der Stranglänge ggf. abschnittsweise vorzunehmen). Bei dieser Prüfung ist die Kontrolle einer ausreichenden Belüftung jedes Einzelstranges mit einzubeziehen. Die Prüfung ist von den im Absatz (3) genannten Sachverständigen durchzuführen und zu dokumentieren.
- (5) Der Betreiber einer Tankstelle (Tankanlage) ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind und vom Antragsteller entsprechend unterwiesen wurden, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.
- Instandhalten/Instandsetzen sind nur Rohrleitungsteile nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verwenden.
- (7) Der Betreiber einer Tankstelle (Tankanlage) ist verpflichtet, mit dem Reinigen der Rohrleitung nur solche Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 I WHG sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

Im Auftrag

Dr.-Ing. Kanning

Beglaubigt