

1 Feuerwehrpumpen

Wie bereits im Vorwort dargestellt, gibt es viele »Pumpen für die Feuerwehr«. Je nach Einsatzbereich (Brand und/oder Technische Hilfeleistung), Ausführung (tragbar oder fest eingebaut) und Antrieb (Verbrennungsmotor, Elektromotor, pneumatischer oder hydraulischer Antrieb) unterscheiden sich diese Pumpen, manchmal sehr deutlich, in einigen Fällen aber auch nur auf den zweiten Blick.

1.1 Was ist eine »Pumpe der Feuerwehr«?

DIN 14011 »Feuerwehrwesen – Begriffe« definiert »Pumpen für die Feuerwehr« wie folgt:

Feuerwehrpumpen sind angetriebene Strömungsmaschinen zur Förderung von Flüssigkeiten, die für den Einsatz bei der Feuerwehr besonders konstruiert oder geeignet sind. Der Antrieb erfolgt üblicherweise durch einen Motor.

Eine »...Strömungsmaschine...« ist dadurch definiert, dass eine Energieübertragung zwischen der Maschine und der zu fördernden Flüssigkeit stattfindet. Der Ausdruck »...Förderung von Flüssigkeiten...« unterscheidet bewusst nicht, welche Art von Flüssigkeit gefördert werden soll (Löschwasser, flüssiges Gefahrgut, Schmutzwasser...). Natürlich stellen diese sehr unterschiedlichen Aufgaben/Verwendungszwecke ihre jeweils eigenen Anforderungen besonders an die Konstruktion, die Materialauswahl, die Energiequelle (Verbrennungsmotor, Elektromotor, pneumatischer Antrieb, explosionsgeschützte Ausführung) sowie an Betriebsdauer und Förderleistung.

Feuerwehrpumpen müssen nach der Definition »...für den Einsatz bei der Feuerwehr besonders konstruiert oder geeignet...« sein. Neben Pumpen, die speziell für die Feuerwehr konstruiert wurden und sonst weder in Industrie noch im Handwerk eine nennenswerte Verwendung finden, gibt es auch für die Feuerwehr genormte Pumpen, die eigentlich aus ganz anderen Bereichen kommen, aber irgendwann einmal für die Verwendung bei der Feuerwehr »entdeckt« wurden. Die »Tragbare Tauchmotorpumpe mit Elektroantrieb (Tauchmotorpumpen, DIN 14425)« ist hierfür ein klassisches Beispiel: Diese Pumpe stammt ursprünglich aus dem Baubereich.

Ein historisches Überbleibsel scheint der Schlusssatz: »...Der Antrieb erfolgt üblicherweise durch einen Motor...« zu sein. Bis vor etwa 30 Jahren gab es Normen für Pumpen, die nicht durch einen eigenen Motor, sondern durch Wasser aus einer Feuerlöschkreiselpumpe angetrieben wurden: Die tragbare Turbotauchpumpe (frühere DIN 14426) und die Wasserstrahlpumpe (DIN 14422). Auf beide Pumpenarten wird bei den Schmutzwasserpumpen (► Kapitel 14.1) kurz eingegangen.

Der Begriff »Feuerweerpumpen« umfasst also alle Arten und Typen von Pumpen, die bei der Feuerwehr in Gebrauch sind. Außer den Feuerlöschkreiselpumpen und den Gefahrgutpumpen werden bei der Feuerwehr Pumpen eingesetzt, die vorwiegend zur Förderung von Wasser im Lenzeneinsatz entweder als Zubringerpumpen für Feuerlöschkreiselpumpen oder zum Auspumpen gefluteter Räume, wie z. B. Keller oder Baugruben, eingesetzt werden. Da in den Normen dieser Pumpen unter »Wasser« auch Schmutzwasser (z. B. mit Verunreinigungen durch Feststoffe oder Öl) verstanden wird, werden diese Pumpen nachfolgend als »Schmutzwasserpumpen« bezeichnet, um eine deutliche Unterscheidung zu erreichen. ► Bild 5 gibt eine Übersicht über die genormten Pumpen.

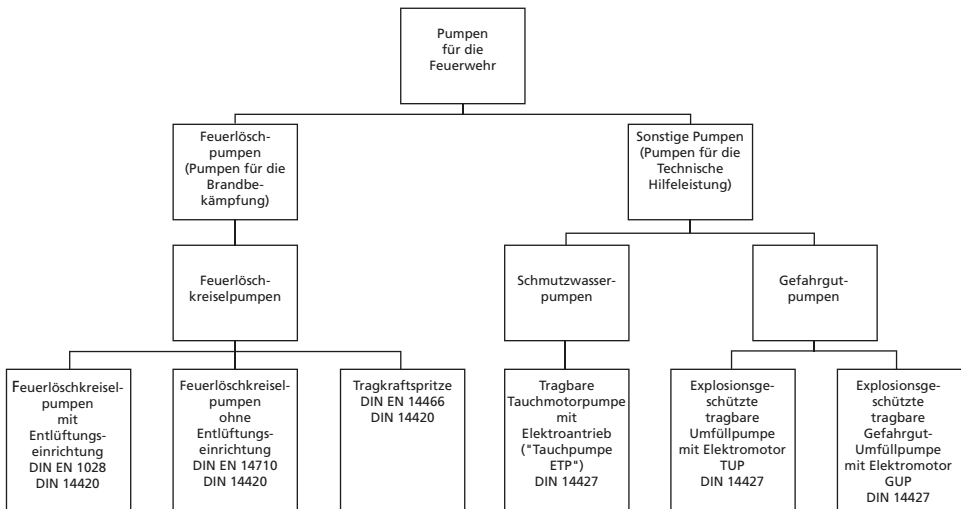


Bild 5: Übersicht über die aktuell genormten »Pumpen der Feuerwehr«

1.2 Die Normung von Feuerweerpumpen

Das Wort »Normung« ist in Feuerwehkreisen immer noch negativ besetzt. Daher soll hier ein Einblick in die Normungsarbeit gegeben werden, um über Kenntnis der Hintergründe die eigene Einschätzung der »Normung« einmal zu überdenken.

Tatsache ist, dass die Normung nur dann effektiv sein kann, wenn es eine konstruktive Mischung aus tatsächlichen Anwendern und den Herstellern gibt. Während z. B. der für Löschfahrzeuge zuständige Arbeitsausschuss sehr viele Vertreter aus dem Gesamtbereich Feuerwehr (besonders von Innenministerien) hat, gibt es Ausschüsse, in denen fast kein Anwendervertreter mitarbeitet. Ein Grund ist, dass mögliche Feuerwehr-Vertreter sich selbst bescheinigen, im Thema Pumpen, hydraulische Rettungsgeräte usw. nicht tief genug im Thema zu sein, um mitarbeiten zu können. Diese Zurückhaltung gibt es im Fahrzeugbereich selbstredend nicht, hier kennt sich ja bekanntlich jeder aus.

Und natürlich leidet die Normung auch immer noch unter dem Ruf, Dinge zu verhindern, behindern und/oder unnötig reglementieren zu wollen. Auch war die Abwehr möglicher ausländischer Konkurrenz früher leider ein Faktor bei Normvorgaben.

1.2.1 Die nationale Normungsarbeit

Der DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) geht auf den »Fachausschuss für die Normung der Feuerwehrgeräte (FEN)« zurück, dessen Gründung am 20. November 1920 anlässlich der Tagung des »Reichsvereins Deutscher Feuerwehringenieure« stattfand. 1948 erfolgte die Umbenennung in »Fachnormenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)«.

Die Erarbeitung von Normen für die Pumpen bei der Feuerwehr ist in Deutschland Aufgabe eines Gremiums, dessen etwas sperrige Bezeichnung erklärt werden muss: des »FNFW NA 031-04-05 AA «Feuerlöschpumpen» – SpA zu CEN/TC 192/WG 2«.

Die Bezeichnung »*Feuerlöschpumpen*« erfasst aber nicht alle Aufgaben dieses Gremiums, das national auch Pumpen für die Technische Hilfeleistung (Schmutzwasser- und Gefahrgutpumpen) normt. Auf europäischer Ebene gibt es solche Normen nicht, daher werden die deutschen Normen auch mindestens europaweit angewendet.

Der NA 031-04-05 AA setzt sich – wie die anderen Arbeitsausschüsse im FNFW auch – grundsätzlich aus Vertretern der Anwender (Feuerwehren, Innenministerien

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FNFW | NA | 031 | 04 | 05 | „Feuerlöschpumpen“ | SpA zu CENT/TC 192/WG 2 nationales Spiegelgremium zu dem europäischen Normenausschuss für „Firefighting pumps“ |
| | | | | | Bezeichnungen | |
| | | | | 05: | Laufende Ziffer Fachbereich für den Arbeitsausschuss | |
| | | | 04: | | Fachbereich „Ausrüstung für die Feuerwehr“ | |
| | | 031: | | | Kennzeichnet im DIN den FNFW | |
| | NA: | | | | Normenausschuss | |
| FNFW: Abkürzung für DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (ehem. Fachnormenausschuss Feuerlöschwesen) | | | | | | |

Bild 6: Systematik des Gremiums zur Erarbeitung von Normen für die Pumpen bei der Feuerwehr

und Landesfeuerwehrschulen), der Industrie (Pumpenhersteller), des TÜV und der für die Feuerwehren zuständigen Unfallkassen zusammen. Jeder AA wird von einem Obmann geleitet. Die Schriftführung der Sitzungen sowie der anfallende Verwaltungsaufwand sind Aufgabe der Schriftführung, die das DIN (Deutsches Institut für Normung e. V.) stellt.

Die Obleute aus den Arbeitsausschüssen des FNFW sowie besonders benannte Vertreter der Feuerwehr-Verbände, der Industrie und der Länder bilden den Fachbereichsausschuss NA 031-04 FB »Ausrüstung für die Feuerwehr«. Dort wird die

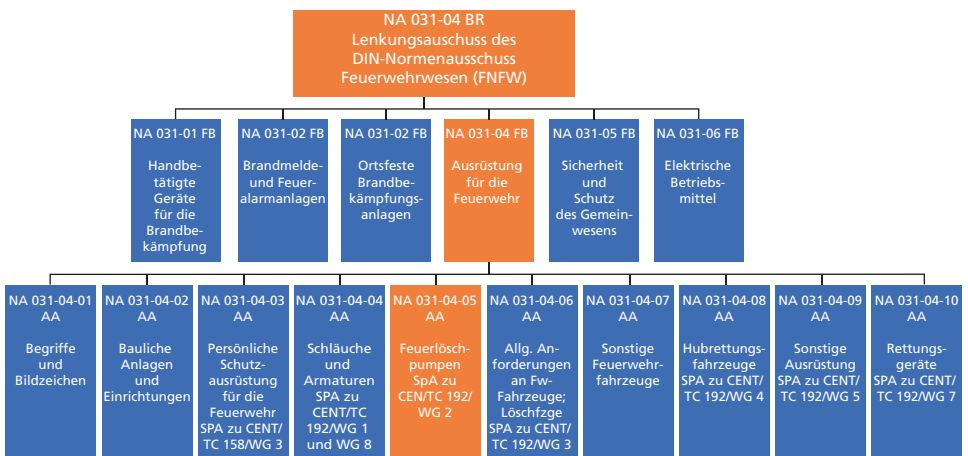


Bild 7: Struktur der Normung im FNFW auf nationaler Ebene (Hinweis: Arbeitsausschüsse sind nur für den Fachbereich »Ausrüstung für die Feuerwehr« dargestellt)

1.2 Die Normung von Feuerwehrpumpen

Normung in den einzelnen Arbeitsausschüssen aufeinander abgestimmt, ein neues Normungsvorhaben, die Überarbeitung oder die Zurückziehung einer Norm eingeleitet. Mit dem Suchbegriff »FNFW« kommt man auf den Internetauftritt des DIN-Normenausschusses Feuerwehrwesen (abgekürzt: FNFW), in dem Aufbau, Struktur und Mitwirkende beschrieben werden. Auch gibt es dort Hinweise auf aktuelle Normen und Normungsprojekte mit Kurzbeschreibungen.

1.2.2 Die europäische Normungsarbeit

Die nationalen Normungsgremien sind zum Teil so genannte Spiegelgremien zu Ausschüssen auf europäischer Ebene, den *Working Groups* (englisch für Arbeitsgruppe, Abkürzung: *WG*). Im Bereich Pumpen ist der NA 031-04-05 AA das Spiegelgremium zur CEN/TC 192 WG 2, dem europäischen Normungsgremium für Feuerlöschpumpen.

In das CEN/TC 192 entsenden alle EU-Staaten ihre Vertreter. Wie viele Stimmen ein EU-Mitgliedsstaat bei den Abstimmungen über die Annahme oder Ablehnung einer europäischen Norm hat, ist von seiner Einwohnerzahl abhängig. Hierfür gibt es einen EU-weiten Verteilungsschlüssel. In die Working Groups entsenden die Arbeitsausschüsse im Einvernehmen mit dem Fachbereichsausschuss ihre Vertreter. Üblich ist, dass der Obmann des jeweiligen Arbeitsausschusses auch in der dazugehörigen WG mitarbeitet, unterstützt von zwei bis drei Mitarbeitern des jeweiligen Arbeitsausschusses. Die Delegation ist üblicherweise so zusammengesetzt, dass sowohl Vertreter der Feuerwehren als auch der Industrie mitarbeiten.

Nun könnte die Frage aufkommen, welcher Feuerwehrvertreter denn eine Dienststelle hat, die ihm die hohen Kosten z. B. für eine Sitzung in Norwegen mit sehr hohen Flugticketkosten bezahlt. Die Reisekosten bei Sitzungen im Ausland tragen tatsächlich die Bundesländer, die gemeinsam Mittel dafür bereitstellen. Nur deshalb ist es möglich, dass auch immer wieder Feuerwehr-Praktiker in der europäischen Normung mitarbeiten können, was in den weitaus meisten anderen EU-Ländern leider nicht passiert.

Früher waren die deutschen Normen so genannte Konstruktionsnormen. So detailliert wie möglich legte eine Norm fest, wie zu bauen ist. Diese Normen beschrieben jedoch nur wenige Auflagen für eine einwandfreie und vor allem sichere Funktion. Im Nachgang betrachtet, haben manche schlicht nicht sachlich-fachlich begründete Beschränkungen und Vorgaben der nationalen Normung diese in Misskredit gebracht: Vorgaben, deren Ursprung rein wirtschaftlicher Natur waren, mussten irgendwann negativ auffallen und Anlass zur Kritik geben. Die Kritik wurde

dabei aber auch wieder von interessierten Kreisen geschürt, die für sie vermeintlich negative Normforderungen beseitigen wollten.

Was hat sich nun geändert? Grundsätzlich ist eine europäische Norm immer eine Anforderungsnorm. Sie definiert bestimmte Mindeststandards bei Leistung und Sicherheit, die erreicht und eingehalten werden müssen. Wie dies der Hersteller mit seinem Produkt schafft, ist grundsätzlich ihm überlassen.

Um die geltenden europäischen Bestimmungen für Sicherheit einzuhalten, müssen die »CEN-Consultants« (frei übersetzt: unabhängige Fachberater) angehört werden. Diese prüfen, ob der Norm-Entwurf (abgekürzt »prEN«) die Maschinen-Richtlinie sowie die nachgeordneten Richtlinien und Grundsatznormen, z. B. für den Schutz gegen Lärm und Schwingungen, einhält. Legt einer dieser Consultants sein Veto ein, kann u. U. das ganze Normvorhaben in Frage gestellt sein. Wendet man also eine Europäische Norm an, kann man als Anwender sehr sicher sein, dass das Produkt allen geltenden europäischen Vorschriften, besonders bei der Sicherheit, entspricht. Derart geprüfte Normen werden auch als »harmonisierte Norm« bezeichnet. Bei Abnahmen ist dann auch immer zu prüfen, ob die Anforderungen der europäischen Norm erfüllt werden.

Eine harmonisierte europäische Norm ist daher grundsätzlich wie folgt aufgebaut:

- Bei Bedarf: Nationales Vorwort
- Vorwort
- Anwendungsbereich
- Normative Verweisungen
- Begriffe
- Liste der signifikanten Gefährdungen
- Anforderungen und Feststellen der Übereinstimmung (des Produktes mit den Anforderungen): Sicherheitsanforderungen
- Anforderungen und Feststellen der Übereinstimmung (des Produktes mit den Anforderungen): Leistungsanforderungen
- (Anforderungen an die) Bedienungsanleitung
- Informative Anhänge
- Normative Anhänge
- Bei Bedarf: Nationale Anhänge

1.2.3 Aktualisieren, neu erarbeiten und zurückziehen von Normen

Spätestens alle fünf Jahre überprüft der zuständige Arbeitsausschuss seine Normen, ob sie aktualisiert, unverändert beibehalten oder aufgehoben werden sollen. Besteht Bedarf an der Aktualisierung, überarbeitet der Arbeitsausschuss die Norm. Das DIN veröffentlicht die Überarbeitung als Entwurf für eine geänderte Norm. Schließlich wird die überarbeitete Norm zur endgültigen Veröffentlichung freigegeben.

Eine völlig neue Norm wird durch den Arbeitsausschuss im Einvernehmen mit den übergeordneten FNFW-Gremien (Fachbereich, Lenkungsausschuss) erarbeitet. Das Verfahren mit Ausarbeitung und Veröffentlichung des Entwurfs, Einspruchsberatung und anschließende Endfassung entspricht dem Verfahren bei der Überarbeitung einer bestehenden Norm.

Soll eine Norm zurückgezogen werden, geschieht dies auch durch den zuständigen Arbeitsausschuss im Einvernehmen mit übergeordneten FNFW-Gremien. Bei allen Abstimmungen gilt das Prinzip der einfachen Mehrheit. In Gremien, in denen die Vertreter der Feuerwehr in der Minderheit sind, kann dies durchaus problematisch sein.

Auf europäischer Ebene laufen die Verfahren grundsätzlich ähnlich, nur eben in den entsprechenden europäischen Ausschüssen und ihren nationalen Spiegelgremien unter Einbindung der CEN-Consultants. Bei Abstimmungen werden die einwohnerzahlabhängigen Stimmenzahlen gewertet, wobei nicht die einfache Mehrheit ausreicht, sondern eine bestimmte Quote positiver Stimmen erreicht werden muss.

1.2.4 Die unterschiedlichen Arten von Normen

National werden die Normen kurz als »DIN« bezeichnet. Das bekannteste Beispiel für eine Normbezeichnung ist das DIN A4-Blatt. Der Entwurf einer Norm wird als »E DIN« gekennzeichnet.

Daneben gibt es noch so genannte Vornormen: Eine Vornorm ist das Ergebnis einer Normungsarbeit in einem Normungsgremium, das wegen bestimmter Vorbehalte zum Inhalt oder wegen des gegenüber einer Norm abweichenden Aufstellungsverfahrens von dem DIN noch nicht als Norm herausgegeben wird. Anhand dieser Vornorm prüfen Feuerwehr und Industrie ab, wie praxisgerecht die Vornorm ist. Sobald die Vornorm mindestens zwei bis drei Jahre, teilweise aber auch noch deutlich länger, erfolgreich erprobt wurde, wird sie überarbeitet und in eine »richtige« Norm überführt. Ganz früher als »DIN V« bezeichnet, folgte dann die

Bezeichnung »DIN SPEC« (englisch: *specification*). Die »DIN SPEC« gibt es immer noch, wird aber aktuell für eine besonders schnelle Definition von Standards verwendet, die außerhalb von Normungsgremien in klar definierten Bahnen abläuft. Was als Vornorm in einem Normungsgremium erarbeitet wird, wird als »DIN/TS« bezeichnet.

Eine Europäische Norm wird als »EN« bezeichnet, ihre Entwurfsfassung als »prEN«. Innerhalb einer bestimmten Frist muss eine beschlossene EN dann auch als nationale Norm übernommen werden. Dazu wird die deutsche Übersetzung der entsprechenden EN mit einem nationalen Vorwort ergänzt und dann als »DIN EN« veröffentlicht.

1.2.5 Nummerierung und Bezeichnung einer Norm

Die eigentliche Nummer einer nationalen Norm (z. B. DIN 14420) vergibt das Deutsche Institut für Normung (DIN), für eine europäische Norm (z. B. EN 1028) das CEN. Im nationalen Bereich tragen alle Normen aus dem Bereich Feuerwehr eine Nummer aus dem Bereich 14000 bis 14999. Dass nun die europäische Norm für Tragkraftspritzen die Nummer 14466 und die für Feuerlöschkreiselpumpen die Nummer 14710 zugewiesen bekamen, sind schlicht Zufälle.

Normen sind oft in verschiedene Teile gegliedert, wie z. B. die DIN EN 1028: Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung:

- Teil 1: Klassifizierung – Allgemeine und Sicherheitsanforderungen
- Teil 2: Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen und Sicherheitsanforderungen

Während es im gesprochenen Wort dann »DIN EN 1028 Teil 2« heißt, lautet die geschriebene Bezeichnung »DIN EN 1028-2«. Damit ist dann immer die aktuelle Version der Norm bzw. des Teils der Norm gemeint. Ist der Bezug auf eine bestimmte Fassung einer Norm erforderlich, wird der Veröffentlichungsmonat der Norm mit aufgeführt (z. B. DIN EN 1846-1: 1998-02 bedeutet: Teil 1 der DIN EN 1846, veröffentlicht im Februar 1998).

1.3 Für Feuerlöschkreiselpumpen maßgebende Normen

Hier werden die im Zusammenhang mit Feuerlöschkreiselpumpen wichtigen Normen kurz beschrieben, damit in den nachfolgenden Kapiteln die Normen mit ihren wesentlichen Inhalten bekannt sind. Auf die für den Anwender und Beschaffer wichtigen Punkte in den Normen wird in den Erläuterungen überall dort aufmerksam gemacht, wo es inhaltlich wichtig sein könnte.

1.3.1 DIN EN 1028: Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung

DIN EN 1028 ist die Norm für die in Deutschland üblichen Feuerlöschpumpen (offiziell: »Feuerlöschpumpen: Feuerlöschkreiselpumpen mit Entlüftungseinrichtung«). Bei der Normung ging man davon aus, dass ein Pumpenhersteller eine quasi »nackte« Pumpe baut, die dann beispielsweise von einem Aufbauhersteller in ein Löschfahrzeug eingebaut und komplettiert wird. DIN EN 1028 besteht derzeit aus zwei Teilen:

- Teil 1: Klassifizierung – Allgemeine und Sicherheitsanforderungen (DIN EN 1028-1)
- Teil 2: Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen und den Sicherheitsanforderungen (DIN EN 1028-2).

DIN EN 1028 setzt – wie alle anderen europäischen Normen auch – bestimmte Dinge voraus, die in der Einleitung zu der Norm genannt und hier beispielhaft für die anderen europäischen Normen einmal genannt werden:

- Nur geschultes Personal betreibt die Pumpe.
- Bauteile ohne besondere Anforderungen wurden:
 - nach üblichen ingenieurtechnischen Praktiken und Berechnungsmethoden einschließlich sämtlicher Ausfallarten konstruiert,
 - mechanisch solide konstruiert,
 - aus Werkstoffen mit angemessener Festigkeit und geeigneter Qualität hergestellt,
 - aus fehlerfreien Werkstoffen hergestellt.

- Gefährliche Werkstoffe (z. B. Asbest) werden nicht als Teil der Pumpe eingesetzt.
- Bauteile werden in gutem Betriebszustand gehalten, damit die geforderten Eigenschaften erhalten bleiben.
- Die Bemessung der lasttragenden Elemente stellt einen sicheren Betrieb der Pumpe im Bereich von 0 % bis 100 % der Bemessungswerte und bei den Prüfungen sicher.
- Die einwandfreie Funktion der Einrichtungen ist bei Umgebungstemperaturen zwischen minus 15 °C und plus 40 °C (bei besonderen Bedingungen ab minus 30 °C bis plus 40°C) sichergestellt (in unmittelbarer Umgebung der Pumpe kann die Temperatur um 20 °C höher sein).
- Hersteller und Betreiber haben die Eigenschaften der Maschine und die Betriebsbedingungen vereinbart.
- Die Aufstellungsorte lassen einen sicheren Betrieb der Pumpe zu.

1.3.2 DIN EN 14710: Feuerlöschkreiselpumpen ohne Entlüftungseinrichtung

Diese Europäische Norm befasst sich mit Feuerlöschkreiselpumpen ohne Entlüftungseinrichtung, also mit Pumpen, die nicht ansaugen können. Typische Vertreter dieser Norm sind die holländischen Wasserfördersysteme: Hier schwimmt die Pumpe im Wasser. Auch diese Norm besteht aus zwei Teilen:

- Teil 1: Klassifizierung, allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen (DIN EN 14710-1)
- Teil 2: Feststellung der Übereinstimmung mit den allgemeinen Anforderungen und den Sicherheitsanforderungen (DIN EN 14710-2).

1.3.3 DIN EN 14466: Tragkraftspritzen

DIN EN 14466 beschreibt, wie eine Feuerlöschkreiselpumpe DIN EN 1028 samt Antriebsmotor entsprechend allen geltenden Sicherheitsvorschriften als tragbare autarke Einheit, also als Tragkraftspritze, ausgeführt werden kann. Tragkraftspritzen waren davor in der DIN EN 1028 nur zum Teil erfasst, daher war eine besondere Europäische Norm für Tragkraftspritzen erforderlich.

Tragkraftspritzen sind bislang nur im deutschsprachigen Raum verbreitet. Da aber transportable Maschinen ab einer bestimmten Motorleistung nach europäischem