

Neue Regelwerke für Unterwassererkennungssysteme

8. DGUV Fachgespräch
28./29.11.2018
Bad Reichenhall

Dipl.-Ing. Frank Eisele

Aufsicht

- Regelung der Aufsicht – genaugenommen der „Wasseraufsicht“ erfolgt unter Berücksichtigung der Richtlinie R 94.05 (DGfDB, Stand 2015) sowie DIN EN 15288-2 (Stand 05_2009)
- Planung des Personaleinsatzes unter Berücksichtigung der Anzahl, Größe, Typ, Ausstattung und Belastung der einzelnen Schwimm- und Badebecken
- Es ist keine Rede davon, dass „automatische bzw. personenunabhängige“ Verfahren die Aufsicht ersetzen oder in die Gesamtanalyse bei der Bewertung mit eingehen bzw. Berücksichtigung finden.
- R 94.05 – Abschnitt 5.2.1 *Technische Hilfsmittel ersetzen die Wasseraufsicht nichtdienen lediglich ihrer Unterstützung*

Historie I

- Einfach gesprochen, haben sich Hersteller mit 2 prinzipiellen Unterwassererkennungssysteme befasst
- Erkennung auf der Basis von Druck und Zeit
Messung der Wassertiefe und Verweildauer in bestimmten Wassertiefe(n)
- Erkennung von „Körper“ unter Wasser mittels kamerabasierten Systeme,
Digitalisierung von Körper / Umrisse und Auswertung
- Erste Patente hierzu wurden bereits 1999 veröffentlicht (Einreichung erfolgte mehrere Jahre zuvor)

Historie II

- 10/2010 Anregung zur Erstellung einer Norm für kamerabasierte Systeme (DGfdB)
- 07/2011 Abstimmung für weitere Erarbeitung einer Norm
- 10/2011 Beschluss nationale Norm zu erstellen
Normenbezeichnung DIN 79002
- 2012 / 2013 Thema Berührungspunkte Patente
- 10/2014 Antrag durch Afnor für ISO / TC 83 (computer vision systems...)
- 02/2015 Veröffentlichung DIN 79002

Historie III

- 03/2015 ISO / TC 83 – erstes Dokument
- 10/2016 Beschluss dass DGfdB Prüfkriterien festlegt
- 09/2017 Beschluss DIN 79002 als Restnorm (für druckbasierte Systeme)
- 02/2018 Beratung Blaudruck Richtlinie DGfdB
- 03/2018 Veröffentlichung **DIN EN ISO 20380**
- 06/2018 Veröffentlichung **R 94.15** (DGfdB)
- Restnorm DIN 79002 noch nicht veröffentlicht

EUROPÄISCHE NORM
 EUROPEAN STANDARD
 NORME EUROPÉENNE

EN ISO 20380

Dezember 2017

ICS 35.240.99; 97.220.10

Deutsche Fassung

**Öffentliche Schwimmbäder —
 Computererkennungssysteme für das Erkennen von
 Ertrinkungsunfällen in Schwimmbädern —
 Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren
 (ISO 20380:2017)**

Public swimming pools — Computer vision systems for the detection of drowning accidents in swimming pools — Safety requirements and test methods (ISO 20380:2017)

Piscines publiques — Systèmes de vision par ordinateur pour la détection de noyades en piscines — Exigences de sécurité et méthodes d'essai (ISO 20380:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Oktober 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
 EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
 COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

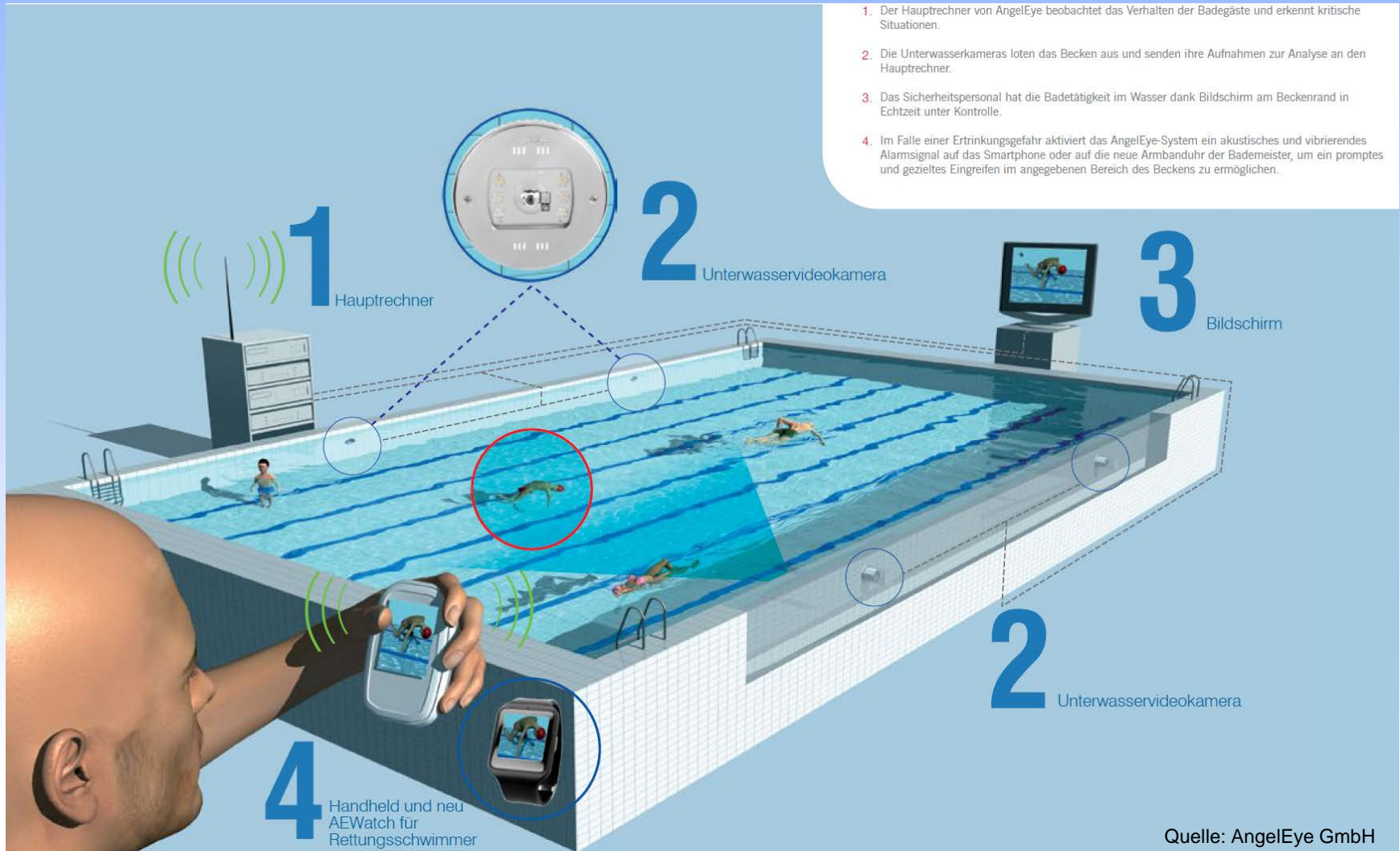
CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

© 2017 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN ISO 20380:2017 D

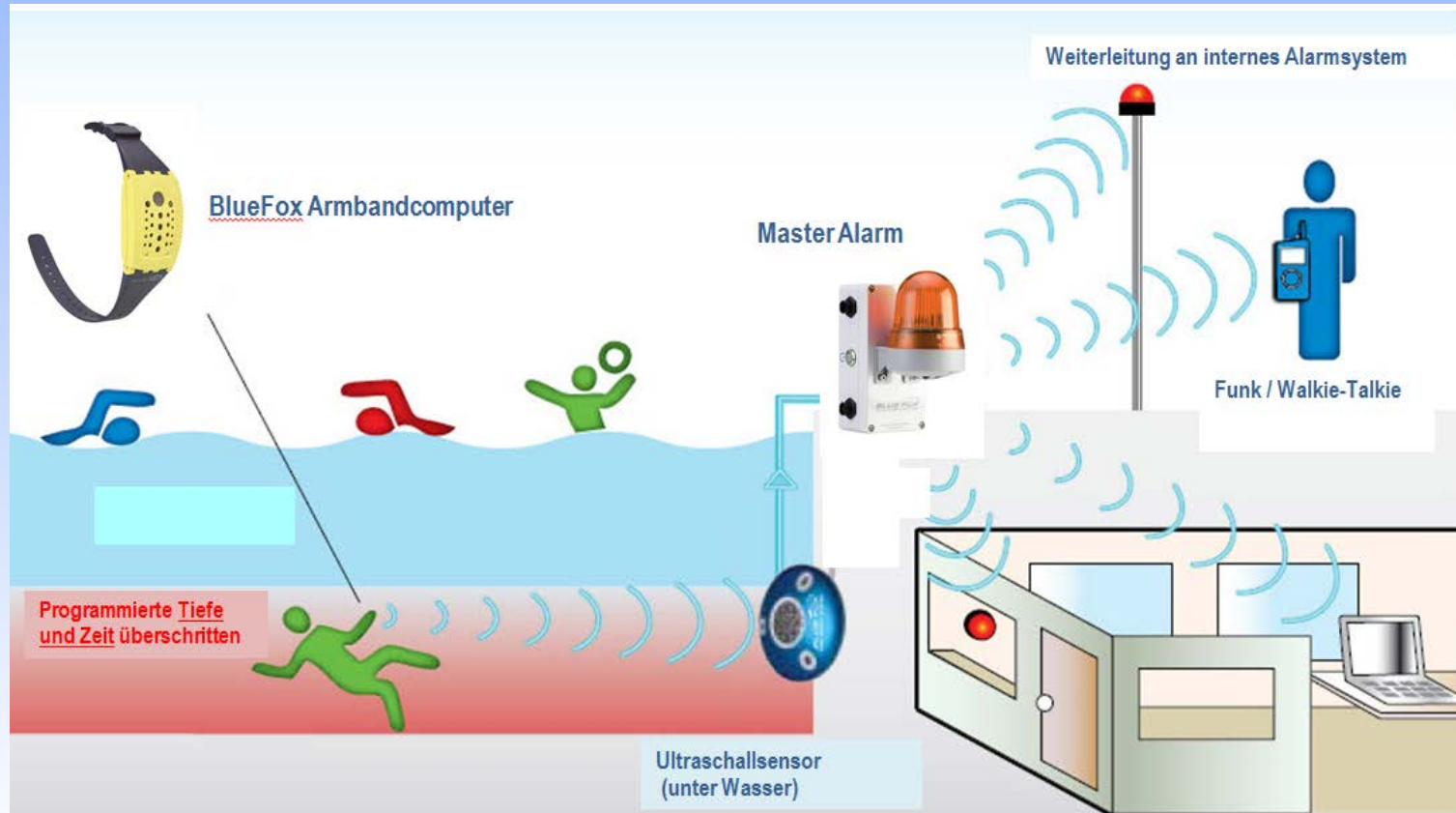
Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V.	DGfdB R 94.15	Ausschuss Bäderbetrieb AK Organisation
<p>Prüfverfahren für kameragestützte Ertrinkenden-Erkennungssysteme unter Betriebsbedingungen</p>		
Fassung Juli 2018	Prüfverfahren für kameragestützte Ertrinkenden-Erkennungssysteme unter Betriebsbedingungen	DGfdB R 94.15

DIN EN ISO 20380 / R 94.15 DGfdB



Quelle: AngelEye GmbH

DIN 79002 (Restnorm ausstehend)



Quelle: Deep Blue AG

Grundsätzlich

- In beiden Regelwerken wird der Hinweis ausdrücklich gemacht, dass mit diesen Systemen der personelle Aufwand **nicht** zu reduzieren ist bzw. darauf einen Einfluss hat.
- Auch ist ein wichtiger Punkt, dass diese Systeme zwar erkennen jedoch **nicht** retten können
- Weitere Eingrenzung ist, dass nicht alle möglichen Ertrinkungsunfälle erkannt werden können (z.B. auf oder direkt unterhalb der Wasseroberfläche treibende Personen)

Einfluss DGfdB wichtig

- Anmerkung in DIN EN ISO 20380 Abschnitt 5.3 „Erkennungsprüfung“
- Hinweis auf optionale Prüfvorgaben aus nationalen / regionalen Vorschriften
– hier: R 94.15 DGfdB

DIN EN ISO 20380 I

Computererkennungssysteme für das Erkennen von Ertrinkungsunfällen

- Digitalisierung von Bildreihen im Becken
- Analyse der digitalisierten Bilder
- Entscheidung (Software) für Auslösen und Übermitteln eines Alarms

DIN EN ISO 20380 II

- 4. Anforderungen
- 4.2. Technische Untersuchung
Einflüsse Beckengrößen, Beckengeometrie, Beckenausstattungen,...
- 4.3 Leistungsanforderungen
Auslösezeit Alarm ≤ 15 Sekunden
Festlegung der erfassten Bereiche
- 4.3.3. Erkennungsleistung
 ≥ 80 %
Fehlalarme \emptyset nicht mehr als 5 Fehlalarme / Tag über 30 Tage (während
Öffnungszeit und bei üblicher Nutzung)

DIN EN ISO 20380 III

➤ 5. Prüfverfahren

Vor Nutzungsfreigabe muss Prüfung am gegenständlichen Becken erfolgen

➤ 5.2. Nichterkennungsprüfung

Durchführung bei Becken / Beckenbereiche mit $\leq 1,5$ m Wassertiefe

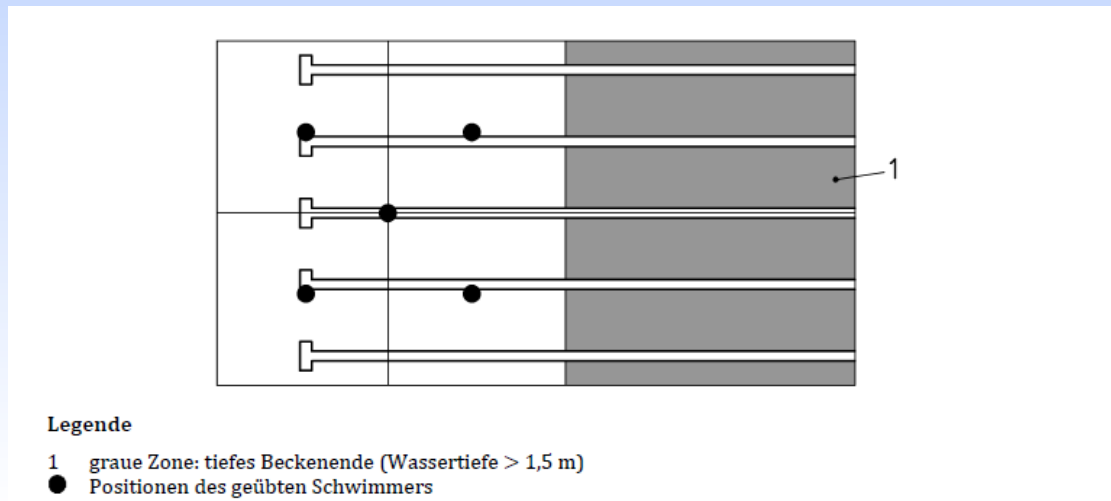
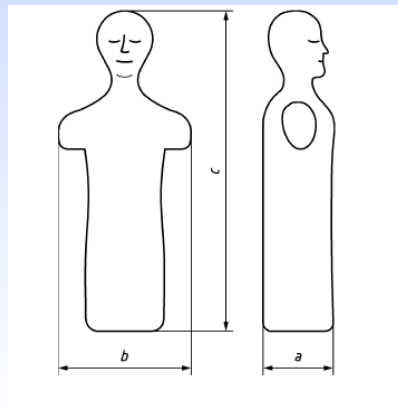


Bild 1 — Beispiel für die Unterteilung eines Bereichs in vier Quadranten mit einer Beckentiefe $\leq 1,5$ m mit den fünf Positionen des geübten Schwimmers

Quelle: DIN EN ISO 20380

DIN EN ISO 20380 IV

- 5.3 Erkennungsprüfung
- Wichtig: die DIN EN ISO 20380 beschreibt in diesem Abschnitt eine reine Funktionsprüfung unter festgelegten Bedingungen (keine Schwimmer, nur Prüfpuppe, künstliche Beleuchtung)



Quelle: DIN EN ISO 20380

Länge (<i>l</i>) des erfassten Bereichs m	Breite (<i>w</i>) des erfassten Bereichs m	Anzahl der Punkte je Bahn	Anzahl der Bahnen	Gesamtzahl der Messungen
15,00	10,00	4	5	20
20,00	10,00	5	5	25
25,00	10,00	6	5	30
25,00	12,50	6	6	36
25,00	15,00	6	8	48
25,00	20,00	6	10	60
25,00	21,00	6	11	66
25,00	25,00	6	13	78
50,00	15,00	13	8	104
50,00	20,00	13	10	130
50,00	25,00	13	13	169

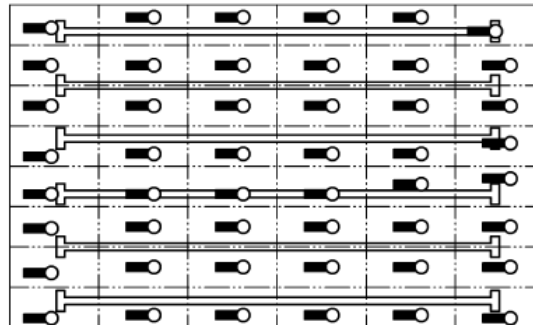



Bild 3 — Beispiel für die Verteilung der Messpunkte für ein rechteckiges Becken mit den Maßen 25 m x 15 m auf gemusterten Oberflächen

Quelle: DIN EN ISO 20380

R 94.15 (DGfdB) I

- 5.2.3 Erkennungszeit
max. 30 Sekunden
- 6. Prüfverfahren
Absicht, Erkennungsleistung unter Betriebsbedingungen
- Prüfung muss unter verschiedenen Bedingungen durchgeführt werden
- 6.3 Prüfkörper
(erwachsene Person oder Rettungspuppe)
Hinweis auf wechselnde Badekleidung

Deutsche Gesellschaft für das Badewesen e. V.	DGfdB R 94.15	Ausschuss Bäderbetrieb AK Organisation
<p>Anhang A (normativ) Beispiel für eine Rettungspuppe (vgl. 6.3)</p> <p>Eine Rettungspuppe muss folgende Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none">• negativer Auftrieb• bewegliche Gliedmaßen• Größe zwischen 0,90 m und 1,20 m <p>Abbildung A 1: Beispiel einer Rettungspuppe (Bildquelle: Erler-Zimmer GmbH&Co.KG)</p>		
		
Fassung Juli 2018	Prüfverfahren für kameragestützte Ertrinkenden- Erkennungssysteme unter Betriebsbedingungen	DGfdB R 94.15

Quelle: R 94.15 DGfdB

R 94.15 (DGfdB) II

- 6.5 Prüfung in Nichtschwimmerbereiche
- 6.6 Prüfung in Schwimmerbereiche
- Prüfkörper am Boden liegend in Gegenwart von sich bewegenden Personen im Becken
- Prüfung erfolgt bei 75 % der Nennbelastung (nach DIN 19643-1)



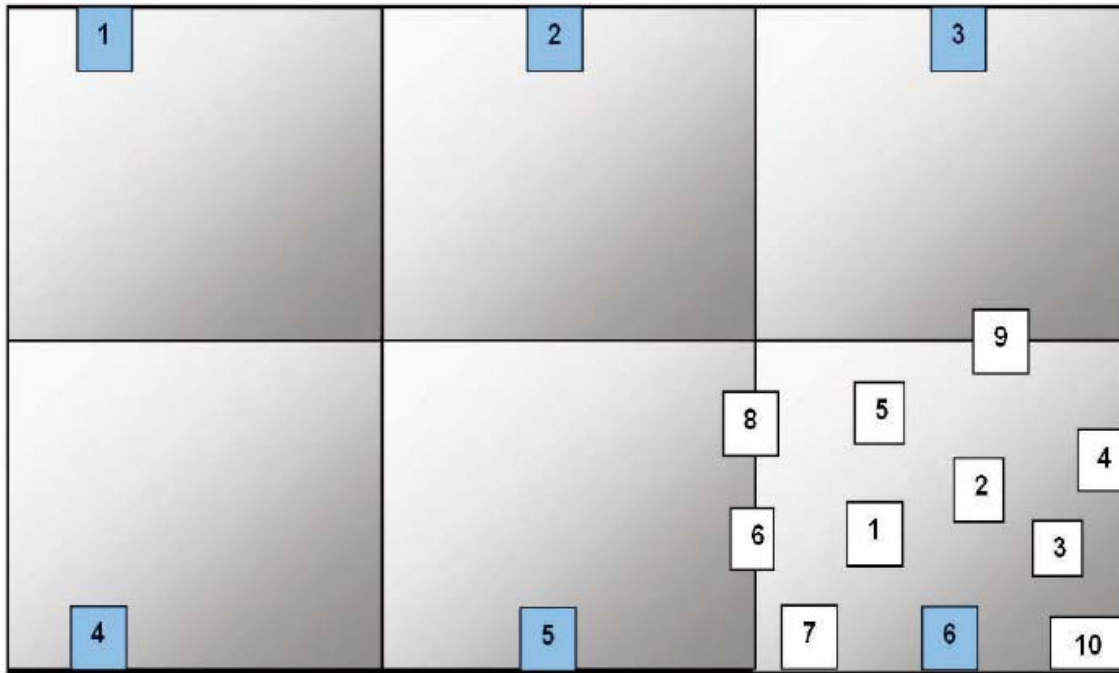
Quelle: F. Eisele



Quelle: F. Eisele

Anhang C (informativ)

Beispiel für eine Definition von Prüfbereichen und Prüfpunkten in einem Becken 25 m x 12,50 m (vgl. 6.4)



Quelle: R 94.15 DGfdB

R 94.15 (DGfdB) III

- 6.7 Bewertung
- Bei Nichterkennungsprüfung kein Alarm
- Bei Erkennungsprüfung mind. 90 %

Zusammenfassung

1. Normung

- DIN EN ISO 20380 legt im Grundsatz die Anforderungen fest
- Prüfbedingungen bzgl. Erkennungsleistungen dürfen national durchgeführt werden
- Höhere Anforderungen gemäß R 64.15
- Restnorm für druckbasierte Systeme steht noch aus

Zusammenfassung

2. Praxis

- Die Aufsicht wird weiterhin unabhängig dieser Erkennungssysteme festgelegt und durchgeführt
- Enorme Einflüsse durch Betrieb und Leistung des Systems lassen auch weiterhin keine abschließende, für alle Fälle sichere Bewertung zu
- Dahingehend liefert Richtlinie R 94.15 die zuverlässigsten Kriterien
- Bei Bewertung sollte in jedem Falle diese Richtlinie herangezogen werden