

# E DIN 8129:2018-10 (D)

Erscheinungsdatum: 2018-08-31

## Selbsttätige Gleiswaagen (SGW) - Metrologische und technische Anforderungen - Prüfungen (OIML R 1061:2011)

---

| Inhalt                                                                  | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| Nationales Vorwort .....                                                | 6     |
| Vorwort .....                                                           | 8     |
| 0 TERMINOLOGIE (Benennungen und Begriffsbestimmungen) .....             | 9     |
| 0.1 Allgemeine Definitionen .....                                       | 9     |
| 0.2 Aufbau .....                                                        | 10    |
| 0.3 Metrologische Eigenschaften .....                                   | 14    |
| 0.4 Anzeigen und Messabweichungen .....                                 | 17    |
| 0.5 Einflüsse und Referenzbedingungen .....                             | 19    |
| 0.6 Prüfungen .....                                                     | 20    |
| 0.7 Abkürzungen und Symbole .....                                       | 21    |
| 1 ALLGEMEINES .....                                                     | 22    |
| 1.1 Anwendungsbereich .....                                             | 22    |
| 1.2 Terminologie .....                                                  | 22    |
| 2 MESSTECHNISCHE ANFORDERUNGEN .....                                    | 22    |
| 2.1 Genauigkeitsklassen .....                                           | 22    |
| 2.2 Fehlergrenzen (MPE) .....                                           | 22    |
| 2.2.1 In-Fahrt-Wägung .....                                             | 22    |
| 2.2.2 Statische Wägung .....                                            | 25    |
| 2.3 Teilungswert $d$ .....                                              | 26    |
| 2.4 Teilungswert bei statischer Wägung, $d_s$ .....                     | 26    |
| 2.5 Mindestlast .....                                                   | 26    |
| 2.6 Minimales Waggongewicht .....                                       | 26    |
| 2.7 Einflussgrößen .....                                                | 26    |
| 2.7.1 Temperatur .....                                                  | 26    |
| 2.7.2 Versorgungsspannung .....                                         | 27    |
| 2.8 Maßeinheiten .....                                                  | 28    |
| 2.9 Geräte mit mehreren Anzeige- bzw. Registrierungseinrichtungen ..... | 28    |
| 2.10 Überfahrtgeschwindigkeit .....                                     | 28    |
| 3 TECHNISCHE ANFORDERUNGEN .....                                        | 28    |
| 3.1 Eignung für den Verwendungszweck .....                              | 28    |
| 3.2 Funktionssicherheit .....                                           | 28    |
| 3.2.1 Missbräuchliche Verwendung .....                                  | 28    |
| 3.2.2 Zufälliges Verstellen .....                                       | 28    |
| 3.2.3 Verriegelungen .....                                              | 28    |
| 3.2.4 Wägung ungekuppelter Waggons .....                                | 29    |
| 3.2.5 Selbsttätiger Betrieb .....                                       | 29    |
| 3.2.6 Verwendung als nichtselbsttätige Gleiswaage .....                 | 29    |
| 3.2.7 Nullstellung und Nullnachführung (A.5.2) .....                    | 29    |
| 3.3 Anzeige von Wägeergebnissen .....                                   | 31    |
| 3.3.1 Qualität der Anzeige .....                                        | 31    |
| 3.3.2 Drucker .....                                                     | 31    |
| 3.3.3 Anzeigen für den In-Fahrt-Wägungs - Betrieb .....                 | 31    |
| 3.3.4 Digitale Anzeige .....                                            | 32    |
| 3.3.5 Anzeigegrenzen für Wägeergebnisse .....                           | 32    |
| 3.4 Totalisierung .....                                                 | 33    |

|        |                                                                                    |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5    | Datenspeicher .....                                                                | 33 |
| 3.6    | Waggonerkennung (3.2.3).....                                                       | 33 |
| 3.7    | Aufstellung .....                                                                  | 33 |
| 3.7.1  | Allgemeines.....                                                                   | 33 |
| 3.7.2  | Aufbau.....                                                                        | 34 |
| 3.7.3  | Möglichkeit der statischen Prüfung .....                                           | 34 |
| 3.7.4  | Drainage.....                                                                      | 34 |
| 3.8    | Software-Anforderungen (0.2.8).....                                                | 34 |
| 3.8.1  | Softwaredokumentation .....                                                        | 34 |
| 3.8.2  | Sicherung der Software .....                                                       | 35 |
| 3.9    | Sicherung von Baugruppen, Schnittstellen und voreingestellten Steuerelementen..... | 35 |
| 3.9.1  | Allgemeines.....                                                                   | 35 |
| 3.9.2  | Methoden zur Sicherung.....                                                        | 35 |
| 3.10   | Kennwertjustage .....                                                              | 36 |
| 3.11   | Kennzeichnungen.....                                                               | 36 |
| 3.11.1 | Kennzeichnungen im Klartext .....                                                  | 36 |
| 3.11.2 | Kennzeichnungen in kodierter Form .....                                            | 37 |
| 3.11.3 | Zusätzliche Aufschriften .....                                                     | 37 |
| 3.11.4 | Darstellung der Angaben.....                                                       | 37 |
| 3.12   | Eichstempel.....                                                                   | 38 |
| 3.12.1 | Position.....                                                                      | 38 |
| 3.12.2 | Befestigung.....                                                                   | 38 |
| 4      | ANFORDERUNGEN AN ELEKTRONISCHE WAAGEN .....                                        | 38 |
| 4.1    | Allgemeine Anforderungen.....                                                      | 38 |
| 4.1.1  | Nennbetriebsbedingungen.....                                                       | 38 |
| 4.1.2  | Störungen.....                                                                     | 38 |
| 4.1.3  | Dauerhaftigkeit.....                                                               | 39 |
| 4.1.4  | Bewertung auf Übereinstimmung.....                                                 | 39 |
| 4.2    | Anwendung .....                                                                    | 39 |
| 4.3    | Funktionale Anforderungen .....                                                    | 39 |
| 4.3.1  | Reaktion auf eine bedeutende Störung.....                                          | 39 |
| 4.3.2  | Einschaltvorgang.....                                                              | 39 |
| 4.3.3  | Einflussgrößen (A.7.2).....                                                        | 39 |
| 4.3.4  | Anwärmzeit (A.6.1).....                                                            | 39 |
| 4.3.5  | Schnittstellen.....                                                                | 39 |
| 4.3.6  | Netzspannungsversorgung .....                                                      | 40 |
| 4.3.7  | Versorgung mit DC Netzen oder durch wiederaufladbare Batterien .....               | 40 |
| 5      | MESSTECHNISCHE KONTROLLEN.....                                                     | 41 |
| 5.1    | Bauartzulassung.....                                                               | 41 |
| 5.1.1  | Dokumentation .....                                                                | 41 |
| 5.1.2  | Allgemeine Anforderungen.....                                                      | 42 |
| 5.1.3  | Bauartzulassung und Festlegung der Klassen .....                                   | 42 |
| 5.1.4  | Module .....                                                                       | 42 |
| 5.2    | Konformitätsbewertung .....                                                        | 44 |
| 5.2.1  | Prüfungen bei der Konformitätsbewertung.....                                       | 44 |
| 5.2.2  | Konformitätserklärung.....                                                         | 44 |
| 5.2.3  | Sichtprüfung .....                                                                 | 44 |
| 5.2.4  | Beschriftung und Sicherung.....                                                    | 44 |
| 5.2.5  | Anwendung der Genauigkeitsklasse.....                                              | 45 |
| 5.3    | Metrologische Kontrollen.....                                                      | 45 |
| 5.3.1  | Eichungen .....                                                                    | 45 |
| 5.3.2  | Befundprüfung.....                                                                 | 45 |
| 6      | PRÜFVERFAHREN.....                                                                 | 45 |
| 6.1    | Bezugsnormale für die Prüfung.....                                                 | 45 |
| 6.1.1  | Kontrollwaagen zum Wägen der Referenzwaggons .....                                 | 45 |
| 6.1.2  | Prüfgewichte.....                                                                  | 46 |

|                                                                                      |                                                                                                                                                       |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.2                                                                                  | Wägeverfahren.....                                                                                                                                    | 47 |
| 6.2.1                                                                                | Statische Prüfung (A.5.3) .....                                                                                                                       | 47 |
| 6.2.2                                                                                | Einrichtungen zur Auswahl von (oder zum Umschalten zwischen) verschiedenen Lastträgern, Lastübertragungseinrichtungen und Lastmesseinrichtungen ..... | 47 |
| 6.2.3                                                                                | Wägeprüfungen in Fahrt .....                                                                                                                          | 48 |
| 6.3                                                                                  | Untersuchung und Prüfungen .....                                                                                                                      | 49 |
| 6.3.1                                                                                | Hinweise zu den Prüfungen .....                                                                                                                       | 49 |
| 6.3.2                                                                                | Zustand des Prüflings.....                                                                                                                            | 49 |
| 6.3.3                                                                                | Kennwertbeständigkeitsprüfung.....                                                                                                                    | 49 |
| Anhang A (normativ) Prüfprozeduren für selbsttätige Gleiswaagen.....                 |                                                                                                                                                       | 50 |
| A.1                                                                                  | Prüfungen für die Bauartzulassung.....                                                                                                                | 50 |
| A.1.1                                                                                | Dokumentation (5.1.1) .....                                                                                                                           | 50 |
| A.1.2                                                                                | Vergleich der Bauart mit der Dokumentation (5.1.1) .....                                                                                              | 50 |
| A.1.3                                                                                | Technische Anforderungen (3) .....                                                                                                                    | 50 |
| A.1.4                                                                                | Funktionale Anforderungen (4.3 und 4.4) .....                                                                                                         | 50 |
| A.2                                                                                  | Prüfungen beim Inverkehrbringen .....                                                                                                                 | 50 |
| A.2.1                                                                                | Vergleich der Konstruktion mit der Dokumentation (5.2).....                                                                                           | 50 |
| A.2.2                                                                                | Metrologische Eigenschaften.....                                                                                                                      | 50 |
| A.2.3                                                                                | Kennzeichnungen (3.11).....                                                                                                                           | 50 |
| A.2.4                                                                                | Eichzeichen (3.12) und Sicherungen (3.9) .....                                                                                                        | 50 |
| A.3                                                                                  | Allgemeine Prüfanforderungen .....                                                                                                                    | 51 |
| A.3.1                                                                                | Versorgungsspannung.....                                                                                                                              | 51 |
| A.3.2                                                                                | Feuchtigkeit.....                                                                                                                                     | 51 |
| A.3.3                                                                                | Automatische Nullstellung .....                                                                                                                       | 51 |
| A.3.4                                                                                | Anzeige mit einem kleineren Teilungswert als d.....                                                                                                   | 51 |
| A.3.5                                                                                | Berechnung der statischen Messabweichung .....                                                                                                        | 51 |
| A.4                                                                                  | Prüfprogramm .....                                                                                                                                    | 52 |
| A.4.1                                                                                | Bauartzulassung (5.1).....                                                                                                                            | 52 |
| A.4.2                                                                                | Inverkehrbringung (5.2).....                                                                                                                          | 52 |
| A.5                                                                                  | Metrologische Prüfungen .....                                                                                                                         | 52 |
| A.5.1                                                                                | Allgemeine Bedingungen .....                                                                                                                          | 52 |
| A.5.2                                                                                | Nullstellung (3.2.7) .....                                                                                                                            | 53 |
| A.5.3                                                                                | Statische Prüfungen für integrierte Kontrollwaage (6.2.1).....                                                                                        | 54 |
| A.6                                                                                  | Weitere Funktionen.....                                                                                                                               | 56 |
| A.6.1                                                                                | Anwärmzeitprüfung (4.3.4) .....                                                                                                                       | 56 |
| A.6.2                                                                                | Übereinstimmung zwischen Anzeige- und Druckeinrichtungen (2.9).....                                                                                   | 56 |
| A.6.3                                                                                | Überfahrtgeschwindigkeit (3.2.3).....                                                                                                                 | 56 |
| A.6.4                                                                                | Betrieb bei Versorgungsspannungen unterhalb des Minimalwerts (4.3.7).....                                                                             | 57 |
| A.6.5                                                                                | Prüfung zum Stillstand (3.3.5.3).....                                                                                                                 | 57 |
| A.7                                                                                  | Prüfung unter Einflussfaktoren .....                                                                                                                  | 57 |
| A.7.1                                                                                | Prüfbedingungen .....                                                                                                                                 | 57 |
| A.7.2                                                                                | Prüfungen unter Einflussfaktoren .....                                                                                                                | 58 |
| A.7.3                                                                                | Funktionsprüfungen unter Störeinflüssen (4.1.2) .....                                                                                                 | 66 |
| A.8                                                                                  | Kennwertbeständigkeitsprüfung (6.3.3).....                                                                                                            | 75 |
| A.9                                                                                  | Prozedur für in-situ Prüfungen .....                                                                                                                  | 78 |
| A.9.1                                                                                | Allgemeines .....                                                                                                                                     | 78 |
| A.9.2                                                                                | Kontrollwaage (6.1.1) .....                                                                                                                           | 78 |
| A.9.3                                                                                | Wägung .....                                                                                                                                          | 79 |
| A.9.4                                                                                | Prüfung auf Verriegelung der Überfahrtgeschwindigkeit (A.6.3) .....                                                                                   | 80 |
| Anhang B (normativ) Fluchtungskorrektur für Waagen zur Wägung von Einzelachsen ..... |                                                                                                                                                       | 81 |
| B.1                                                                                  | Allgemein .....                                                                                                                                       | 81 |
| B.2                                                                                  | Ausnahme .....                                                                                                                                        | 81 |
| B.3                                                                                  | Fluchtungskorrektur.....                                                                                                                              | 81 |
| Anhang C (informativ) Hinweise für die Installation und den Betrieb von Waagen.....  |                                                                                                                                                       | 84 |
| C.1                                                                                  | Wägezone.....                                                                                                                                         | 84 |
| C.2                                                                                  | Anfahrt-Schienen.....                                                                                                                                 | 84 |

|            |                                                             |           |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>C.3</b> | <b>Referenzwaggons .....</b>                                | <b>84</b> |
| <b>C.4</b> | <b>Ausgelaufenes Material und Eis.....</b>                  | <b>84</b> |
| <b>C.5</b> | <b>Bauwerke oberhalb der Waage .....</b>                    | <b>84</b> |
| <b>C.6</b> | <b>Hinweis auf Einschränkungen der Geschwindigkeit.....</b> | <b>84</b> |
|            | <b>Literaturhinweise .....</b>                              | <b>85</b> |