[zfactor]:

| | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 | 1013 | 1050 | [Luftdruck] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 1.0017 | 1.0018 | 1.0019 | 1.0019 | 1.0020 | 1.0020 | 1.0020 | |
| 15.5 | 1.0018 | 1.0019 | 1.0019 | 1.0020 | 1.0020 | 1.0020 | 1.0021 | |
| 16 | 1.0019 | 1.0020 | 1.0020 | 1.0021 | 1.0021 | 1.0021 | 1.0022 | |
| 16.5 | 1.0020 | 1.0020 | 1.0021 | 1.0021 | 1.0022 | 1.0022 | 1.0022 | |
| 17 | 1.0021 | 1.0021 | 1.0022 | 1.0022 | 1.0023 | 1.0023 | 1.0023 | |
| 17.5 | 1.0022 | 1.0022 | 1.0023 | 1.0023 | 1.0024 | 1.0024 | 1.0024 | |
| 18 | 1.0022 | 1.0023 | 1.0023 | 1.0024 | 1.0025 | 1.0025 | 1.0025 | |
| 18.5 | 1.0023 | 1.0024 | 1.0024 | 1.0025 | 1.0025 | 1.0026 | 1.0026 | |
| 19 | 1.0024 | 1.0025 | 1.0025 | 1.0026 | 1.0026 | 1.0027 | 1.0027 | |
| 19.5 | 1.0025 | 1.0026 | 1.0026 | 1.0027 | 1.0027 | 1.0028 | 1.0028 | |
| 20 | 1.0026 | 1.0027 | 1.0027 | 1.0028 | 1.0028 | 1.0029 | 1.0029 | |
| 20.5 | 1.0027 | 1.0028 | 1.0028 | 1.0029 | 1.0029 | 1.0030 | 1.0030 | |
| 21 | 1.0028 | 1.0029 | 1.0029 | 1.0030 | 1.0031 | 1.0031 | 1.0031 | |
| 21.5 | 1.0030 | 1.0030 | 1.0031 | 1.0031 | 1.0032 | 1.0032 | 1.0032 | |
| 22 | 1.0031 | 1.0031 | 1.0032 | 1.0032 | 1.0033 | 1.0033 | 1.0033 | |
| 22.5 | 1.0032 | 1.0032 | 1.0033 | 1.0033 | 1.0034 | 1.0034 | 1.0034 | |
| 23 | 1.0033 | 1.0033 | 1.0034 | 1.0034 | 1.0035 | 1.0035 | 1.0036 | |
| 23.5 | 1.0034 | 1.0035 | 1.0035 | 1.0036 | 1.0036 | 1.0036 | 1.0037 | |
| 24 | 1.0035 | 1.0036 | 1.0036 | 1.0037 | 1.0037 | 1.0038 | 1.0038 | |
| 24.5 | 1.0037 | 1.0037 | 1.0038 | 1.0038 | 1.0039 | 1.0039 | 1.0039 | |
| 25 | 1.0038 | 1.0038 | 1.0039 | 1.0039 | 1.0040 | 1.0040 | 1.0040 | |
| 25.5 | 1.0039 | 1.0040 | 1.0040 | 1.0041 | 1.0041 | 1.0041 | 1.0042 | |
| 26 | 1.0040 | 1.0041 | 1.0041 | 1.0042 | 1.0042 | 1.0043 | 1.0043 | |
| 26.5 | 1.0042 | 1.0042 | 1.0043 | 1.0043 | 1.0044 | 1.0044 | 1.0044 | |
| 27 | 1.0043 | 1.0044 | 1.0044 | 1.0045 | 1.0045 | 1.0045 | 1.0046 | |
| 27.5 | 1.0045 | 1.0045 | 1.0046 | 1.0046 | 1.0047 | 1.0047 | 1.0047 | |
| 28 | 1.0046 | 1.0046 | 1.0047 | 1.0047 | 1.0048 | 1.0048 | 1.0048 | |
| 28.5 | 1.0047 | 1.0048 | 1.0048 | 1.0049 | 1.0049 | 1.0050 | 1.0050 | |
| 29 | 1.0049 | 1.0049 | 1.0050 | 1.0050 | 1.0051 | 1.0051 | 1.0051 | |
| 29.5 | 1.0050 | 1.0051 | 1.0051 | 1.0052 | 1.0052 | 1.0052 | 1.0053 | |
| 30 | 1.0052 | 1.0052 | 1.0053 | 1.0053 | 1.0054 | 1.0054 | 1.0054 | |

[Temperatur]

Bildschirm zur Eingabe von Pipettendaten:

Wenn eine Pipette aus der Liste ausgewählt wird, sind "**Pipetten ID**", "**Pipette Hersteller**" & "**Seriennr.**" vordefiniert und können nicht verändert werden.

Auswahllisten:
**Turnus**: 1-12 Monate
**Temperatur**: 15-30 ° Celsius (0,5er Schritte)
**Luftdruck**: 800, 850, 900, 950, 1000, 1013, 1050 hPa
**Typ**: Fixvolumen, Variables Volumen
**Form:** A, D1
**Nennvolumen**: 1,2,5,10,20,50,100,200,500,1000,2000,5000,10000, Freier Wert (0-10000) uL
=> wenn „Freier Wert" gewählt, verändert sich die Auswahlliste zu einer numerischen Eingabe

Wenn "**Typ**" = "Variables Volumen":
=> "**Nennvolumen**" ändert sich zu "**Max. Volumen**"
==> "**Max. Volumen"** beschreibt das Nennvolumen => Wägeprozess wird dreimal wiederholt bei 10%, 50% und
=== 100% des Nennvolumens (Max. Volumen)

**Max. Volumen:** 1,2,5,10,20,50,100,200,500,1000,2000,5000,10000, Freier Wert (0-10000) uL
=> wenn „Freier Wert" gewählt, verändert sich die Auswahlliste zu einer numerischen Eingabe
== und es wird ein zusätzliches Eingabefeld angezeigt: "**Min. Volumen**"
==> Wenn "**Min. Volumen**" größer als 10% des Nennvolumens ist, wird die erste Meßreihe (10%) bei diesem
=== Minimalvolumen durchgeführt

Der **Z-Faktor** wird mit der Eingabe von Temperatur oder Luftdruck gemäß der Tabelle aktualisiert.

Die Grenzwerte für die systematische und zufällige Messabweichung werden entsprechend dem Nennvolumen der Pipette gesetzt:
Wenn das Nennvolumen der Pipette nicht in dieser Liste aufgeführt ist, werden die Grenzwerte des nächstgrößeren Volumens für `nominal_vol` verwendet.

==========

Soll-Werte

| nominal_vol | target_sys_rel | target_sys_diff | target_ran_rel | target_ran_diff |
|---|---|---|---|---|
| (µl) | (%) | (µl) | (%) | (µl) |
| 1 | 5.0 | 0.05 | 5.0 | 0.05 |
| 2 | 4.0 | 0.08 | 2.0 | 0.04 |
| 5 | 2.5 | 0.125 | 1.5 | 0.075 |
| 10 | 1.2 | 0.12 | 0.8 | 0.08 |
| 20 | 1.0 | 0.2 | 0.5 | 0.1 |
| 50 | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.2 |
| 100 | 0.8 | 0.8 | 0.3 (0.4**) | 0.3 |
| 200 | 0.8 | 1.6 | 0.3 (0.4**) | 0.6 |
| 500 | 0.8 | 4.0 | 0.3 | 1.5 |
| 1000 | 0.8 | 8.0 | 0.3 | 3.0 |
| 2000 | 0.8 | 16.0 | 0.3 | 6.0 |
| 5000 | 0.8 | 40.0 | 0.3 | 15.0 |
| 10000 | 0.6 | 60.00 | 0.3 | 30.00 |

**Abweichende relative Sollwerte, wenn `pip_shape` = "D1"!

==========

Ist-Werte

`actual_lvl_vols` = [Alle gemessenen Volumina eines Prüfvolumens]
`nominal_lvl_vol` = [Nennvolumen jeder Prüfung (10%, 50% oder 100% von `nominal_vol`)]

`actual_sys_diff` = Mittwert(`actual_lvl_vols`) - `nominal_lvl_vol`
`actual_ran_diff` = Standardabweichung(`actual_lvl_vols`)

`actual_sys_rel` = (100 * (Mittwert(`actual_lvl_vols`) - `nominal_lvl_vol`)) / `nominal_vol`
`actual_ran_rel` = (100 * (sStandardabweichung(`actual_lvl_vols`) / Mittwert(`actual_lvl_vols`))) * (`nominal_lvl_vol` / `nominal_vol`)

Ein Prüfvolumen einer Pipette (10,50,100)%* ist erfolgreich getestet (="OK"), wenn:

(`actual_sys_diff` <= `target_sys_diff`) & (`actual_sys_diff` >= (`target_sys_diff` * -1)) &
(`actual_ran_diff` <= `target_ran_diff`) & (`actual_ran_diff` >= (`target_ran_diff` * -1)) &
(`actual_sys_rel` <= `target_sys_rel`) & (`actual_sys_rel` >= (`target_sys_rel` * -1)) &
(`actual_ran_rel` <= `target_ran_rel`) & (`actual_ran_rel` >= (`target_ran_rel` * -1))

*Für jedes Prüfvolumen gelten die Soll-Werte für die systematische und zufällige Messabweichung des Prüfvolumens bei 100% (`actual_sys_diff`, `actual_ran_diff`, `target_ran_rel` & `target_sys_rel`)!










```
21/11/2017  09.26.25
      Sartorius

   Pipette Check
********************
User:  Administrator
********************
Pipetten ID:
                  abc
Nennvolumen:
          nominal_vol
Pipetten Seriennr.:
                  abc
Hersteller:
                  abc
Waagenmodell:
       MSA225P-1CE-DI
Waagen Seriennr.:
             33803078
Waagen ID:
              MyCubis

Pruefvolumen  1
  nominal_lvl_vol[1]

Werte:
 1:          0.00 ul
          0.0[0] mg
MemNo:            114
 2:          0.00 uL
          0.0[0] mg
MemNo:            115
 3:          0.00 uL
          0.0[0] mg
MemNo:            116
 4:          0.00 uL
          0.0[0] mg
MemNo:            117

sys. Messabweichung:
Soll es:
      target_sys_rel
Ist es:
      actual_sys_rel
Soll:
     target_sys_diff
Ist:
     actual_sys_diff

zuf. Messabweichung:
Soll CV:
      target_ran_rel
Ist CV:
      actual_ran_rel
Soll:
     target_ran_diff
Ist:
     actual_ran_diff

Ergebnis:       NOT
OK
Pruefvolumen  2
              5...
...

Name:_____________
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
```

```
21/11/2017  09.26.25
      Sartorius

   Pipette Check
********************
User:  Administrator
********************
Pipetten ID:
                  abc
Nennvolumen:
          nominal_vol
Pipetten Seriennr.:
                  abc
Hersteller:
                  abc
Hersteller Spitzen:
                  abc
Prod. Nr.:
                  abc
Charge:
                  abc
Justiergrundlage:
                   Ex
Waagenmodell:
       MSA225P-1CE-DI
Waagen Seriennr.:
             33803078
Waagen ID:
              MyCubis
Hersteller Therm.:
                  abc
Modell Therm.:
                  abc
Ser.Nr. Thermom.:
                  abc
Hersteller Barom.:
                  abc
Modell Barom.:
                  abc
Ser.Nr. Barom.:
                  abc
Hersteller Hygrom.:
                  abc
Modell Hygrom.:
                  abc
Ser.Nr. Hygrom.:
                  abc
Air pressure:
                pressure
Temperatur:
             temperature
Z-Faktor:
                zfactor
Relative
Luftfeuchte:
                123 %
Bezugstemperatur.:
                20 C

Pruefvolumen  1
  nominal_lvl_vol[1]

Werte:
 1:          0.00 ul
          0.0[0] mg
MemNo:            114
 2:          0.00 uL
          0.0[0] mg
MemNo:            115
 3:          0.00 uL
          0.0[0] mg
MemNo:            116
 4:          0.00 uL
          0.0[0] mg
MemNo:            117

sys. Messabweichung:
Soll es:
      target_sys_rel
Ist es:
      actual_sys_rel
Soll:
     target_sys_diff
Ist:
     actual_sys_diff

zuf. Messabweichung:
Soll CV:
      target_ran_rel
Ist CV:
      actual_ran_rel
Soll:
     target_ran_diff
Ist:
     actual_ran_diff

Ergebnis:
OK
Pruefvolumen  2
              5...
...

Name:_____________
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
```

```
21/11/2017  09.26.25
      Sartorius

   Pipette Check
********************
User:  Administrator
********************
Pipetten ID:
                  abc
Nennvolumen:
          nominal_vol
Pipetten Seriennr.:
                  abc
Hersteller:
                  abc
Waagenmodel:
       MSA225P-1CE-DI
Waagen Seriennr.:
             33803078
Waagen ID:
              MyCubis

Pruefvolumen  1
  nominal_lvl_vol[1]

Werte:
mg                ul
1089.30       1092.68
1019.52       1022.68
1078.20       1081.54
1017.63       1020.78

sys. Messabweichung:
Soll es:
      target_sys_rel
Ist es:
      actual_sys_rel
Soll:
     target_sys_diff
Ist:
     actual_sys_diff

zuf. Messabweichung:
Soll CV:
      target_ran_rel
Ist CV:
      actual_ran_rel
Soll:
     target_ran_diff
Ist:
     actual_ran_diff

Ergebnis:
OK
Pruefvolumen  2
              5...
...

Name:_____________
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
```

```
21/11/2017  09.26.25
      Sartorius

   Pipette Check
********************
User:  Administrator
********************
Pipetten ID:
                  abc
Nennvolumen:
          nominal_vol
Pipetten Seriennr.:
                  abc
Hersteller:
                  abc
Hersteller Spitzen:
                  abc
Prod. Nr.:
                  abc
Charge:
                  abc
Justiergrundlage:
                   Ex
Waagenmodell:
       MSA225P-1CE-DI
Waagen Seriennr.:
             33803078
Waagen ID:
              MyCubis
Hersteller Thermom.:
                  abc
Modell Thermom.:
                  abc
Ser.Nr. Thermom.:
                  abc
Hersteller Barom.:
                  abc
Modell Barom.:
                  abc
Ser.Nr. Barom.:
                  abc
Hersteller Hygrom.:
                  abc
Modell Hygrom.:
                  abc
Ser.Nr. Hygrom.:
                  abc
Luftdruck:
                pressure
Temperatur:
             temperature
Z-Factor:
                zfactor
Relative
Luftfeuchte:
                123 %
Bezugstemperatur:
                20 C

Pruefvolumen  1
  nominal_lvl_vol[1]

Werte:
mg                ul
1089.30       1092.68
1019.52       1022.68
1078.20       1081.54
1017.63       1020.78

sys. Messabweichung:
Soll es:
      target_sys_rel
Ist es:
      actual_sys_rel
Soll:
     target_sys_diff
Ist:
     actual_sys_diff

zuf. Messabweichung:
Soll CV:
      target_ran_rel
Ist CV:
      actual_ran_rel
Soll:
     target_ran_diff
Ist:
     actual_ran_diff

Ergebnis:       NOT
OK
Pruefvolumen  2
              5...
...

Name:_____________
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
\r\n
```

| YAPP042 "Pipette Check Advanced" |
|---|
| Version: 1.6R |
| Q-App Version: 08-31-18 |
| |
| Systemvoraussetzungen: |
| Cubis MSA, Firmware > 01.07.00 |
| SD Karte max. 32GB SDHC |
| Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch |
| Einheit: mg |
| |
| Ein Nutzer muss eingeloggt sein! |
| Kompatibel mit geeicheten Waagen (nur positive Wägewerte erlaubt). |
| |

| Buttons mit * nur für Administrator verfügbar |
|---|
| Toleranzen gemäß ISO8655 |
| |
| Ergebnisse über Q-Web verfügbar |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |