



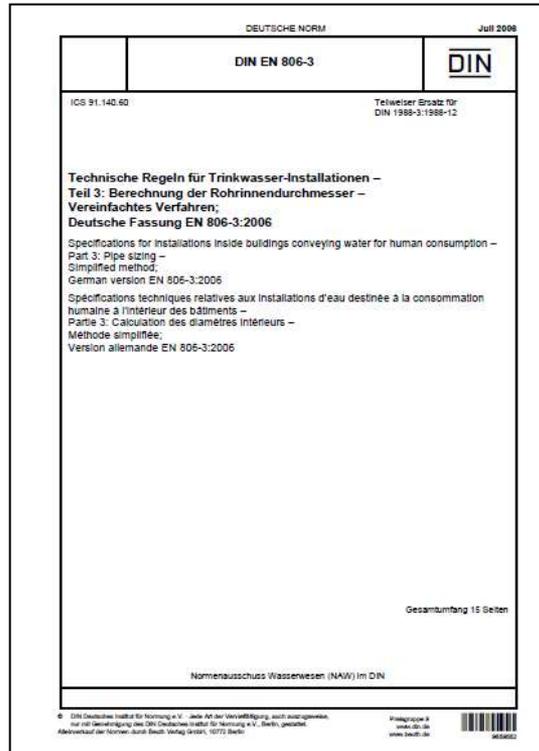
# Einfluss der neuen Regelwerke auf die computergestützte Planung

14. Sanitärtechnisches Symposium  
Fachhochschule Münster, Steinfurt  
28. Februar 2013



Prof. Dr.-Ing. C. Bäcker  
Fachhochschule Münster  
Fachbereich Energie • Gebäude • Umwelt  
Laborbereich Haus- und Energietechnik

Norm	Inhalt	Veröffent- lichung	Ergänzungs- normen	Veröffent- lichung
<b>DIN EN 806</b>	Teil 1 - Allgemeines	2001	keine	
	Teil 2 - Planung	2005	DIN 1988-200	2012
	Teil 3 - Berechnung	2006	DIN 1988-300	2012
	Teil 4 - Ausführung	2010	keine	
	Teil 5 - Betrieb	2012	keine	
<b>DIN EN 1717</b>	Schutz des Trinkwassers	2001/2011	DIN 1988-100	2011
<b>DIN 1988</b>			Teil 500 - Druckerhöhung	2011
			Teil 600 - Feuerlöschanlagen	2010



### DIN EN 806-3

Teil 3: Berechnung der  
Rohrrinnendurchmesser –  
Vereinfachtes Verfahren



### DIN 1988-300

Teil 300: Ermittlung der  
Rohrdurchmesser

› Das differenzierte Berechnungsverfahren aus DIN 1988-300 ist für alle Gebäudearten anzuwenden.

› Ausnahme:

Wohngebäude bis zu 6 Wohnungen können auch nach DIN EN 806-3 bemessen werden.

- › nur die Kalt- und Warmwasserverbrauchsleitungen
- › der Versorgungsdruck muss ausreichend sein
- › die Hygiene muss sichergestellt sein

- Im ersten Schritt der Harmonisierung war auf europäischer Ebene nur eine Akzeptanz für ein vereinfachtes Berechnungsverfahren vorhanden.
- Für ein differenziertes Berechnungsverfahren wird auf die nationalen Regelwerke (z.B. DIN 1988) verwiesen.
- Im Anhang C der DIN EN 806-3 wird auf die national verfügbaren Regelwerke hingewiesen.



- Im Wesentlichen wurde das differenzierte Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Rohrdurchmesser für die Kalt- und Warmwasserleitungen aus der DIN 1988-3 übernommen.



# Änderungen der DIN 1988-300

Gegenüber DIN 1988-3; Ausgabe: Dezember 1988

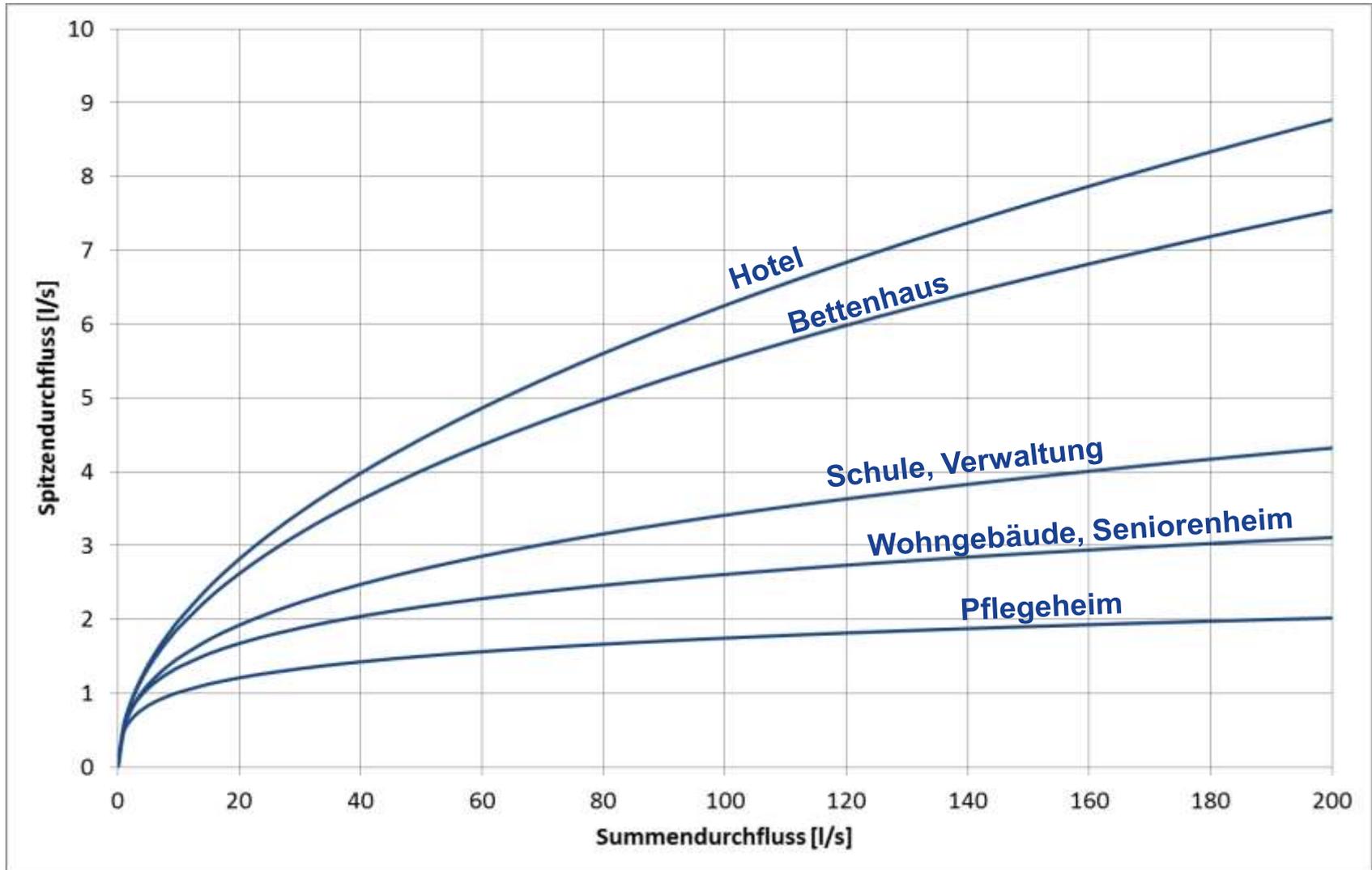


- Ausschluss vereinfachter Rechengänge mit geschätzten Einzelwiderständen
- Referenzwerte für Einzelwiderstände dürfen nur bei produktneutraler Ausschreibung verwendet werden
- Prüfung der Plausibilität der Referenzwerte durch den Vergleich mit den Herstellerangaben
- Temperaturabhängige Stoffwerte
- Beginn der Bemessung der Rohrdimensionen nach dem Wasserzähler

# Änderungen der DIN 1988-300

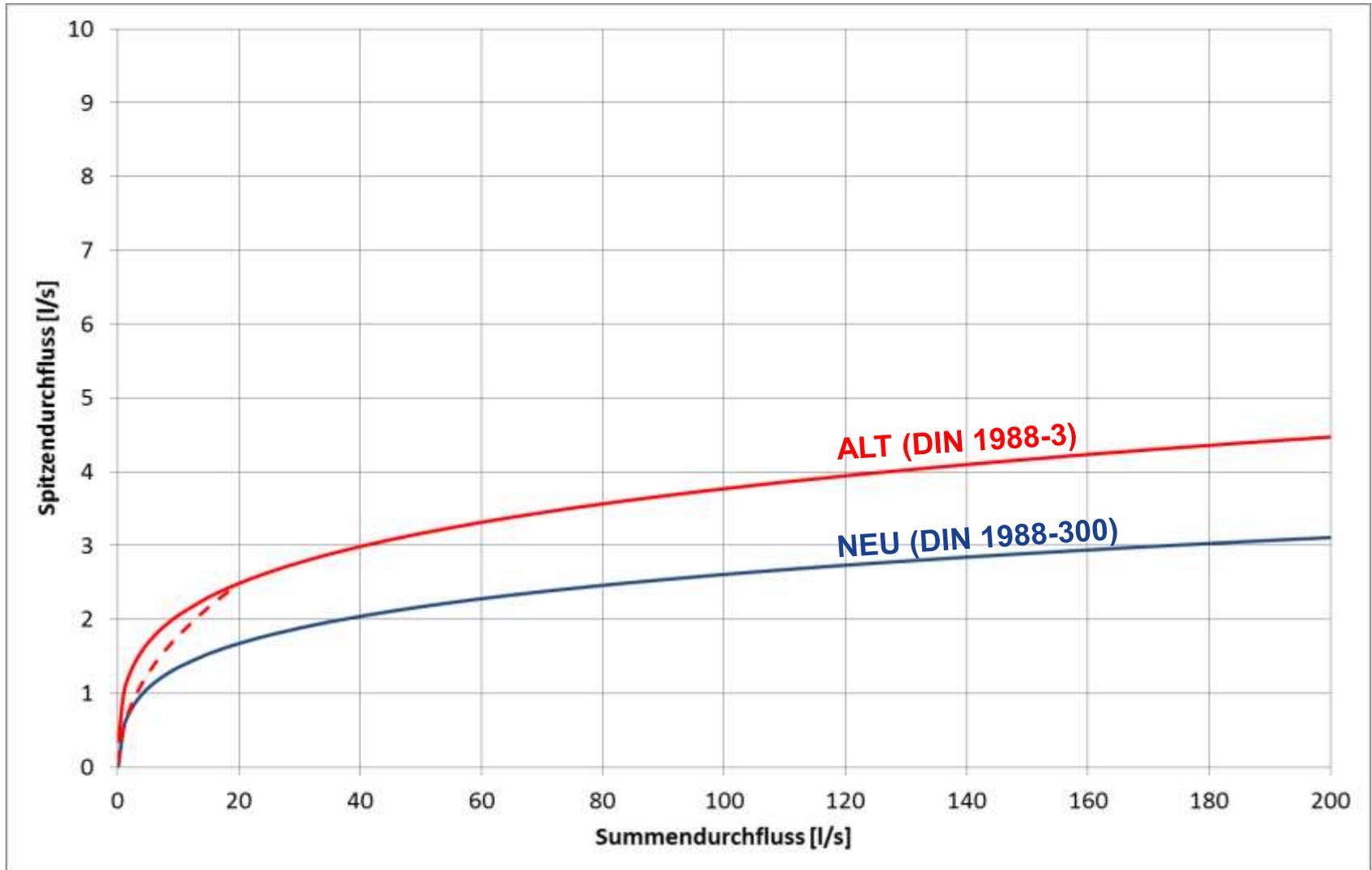
Gegenüber DIN 1988-3; Ausgabe: Dezember 1988

- › Absenkung der Berechnungsdurchflüsse von Wasch- und Geschirrspülmaschinen
- › Anpassung der Spitzendurchflüsse an die aktuellen Gegebenheiten
- › Einführung von Nutzungseinheiten zur besseren Erfassung der endsträngigen Spitzenbelastung
- › Differenzierte Berechnung der Ringleitungen in der Stockwerksverteilung von Nutzungseinheiten
- › Modifizierte Berechnung der Zirkulationssysteme



# Vergleich des Spitzendurchflusses

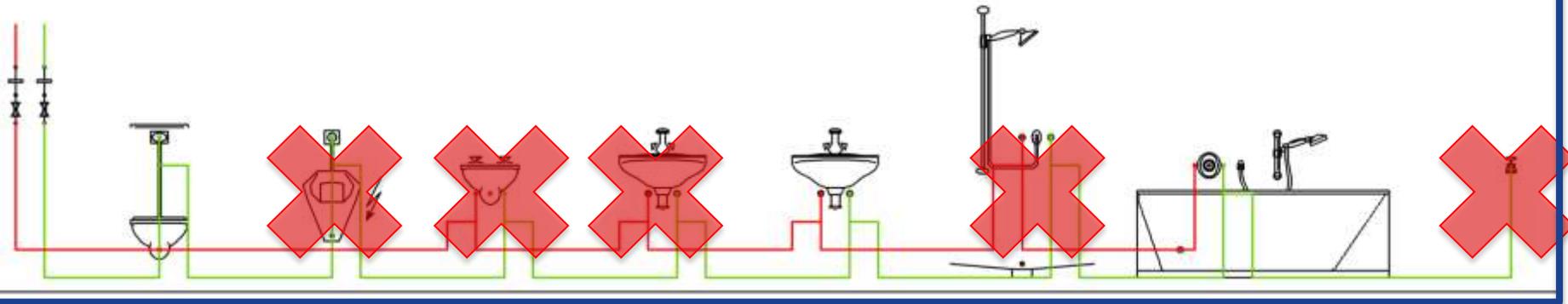
Beispiel: Wohngebäude



„**Ein Raum** mit Entnahmestellen im **Wohngebäude** (z. B. Bad, Küche, Hausarbeitsraum) oder auch im Nichtwohngebäude, wenn von einer **wohnungsähnlichen Nutzung** auszugehen ist (Bäder im Hotel, Altenheim, Bettenhaus eines Krankenhauses u. ä.). Die Nutzung ist dadurch charakterisiert, dass **maximal zwei Entnahmestellen zugleich geöffnet sind.**“

- Für die Ermittlung des Spitzendurchflusses  $\dot{V}_S$  werden grundsätzlich die Berechnungsdurchflüsse  $\dot{V}_R$  aller Entnahmestellen für jede Teilstrecke zum Summendurchfluss  $\sum \dot{V}_R$  addiert.
- Ausnahme: Wenn in einer Nutzungseinheit (NE) ein zweites Waschbecken, eine Duschwanne zusätzlich zur Badewanne, ein Sitzwaschbecken, ein Urinal oder ein Zapfventil in Vorräumen von Toilettenanlagen vorhanden ist.

## Nutzungseinheit



Sitzwaschbecken /  
Urinal

zweites  
Waschbecken

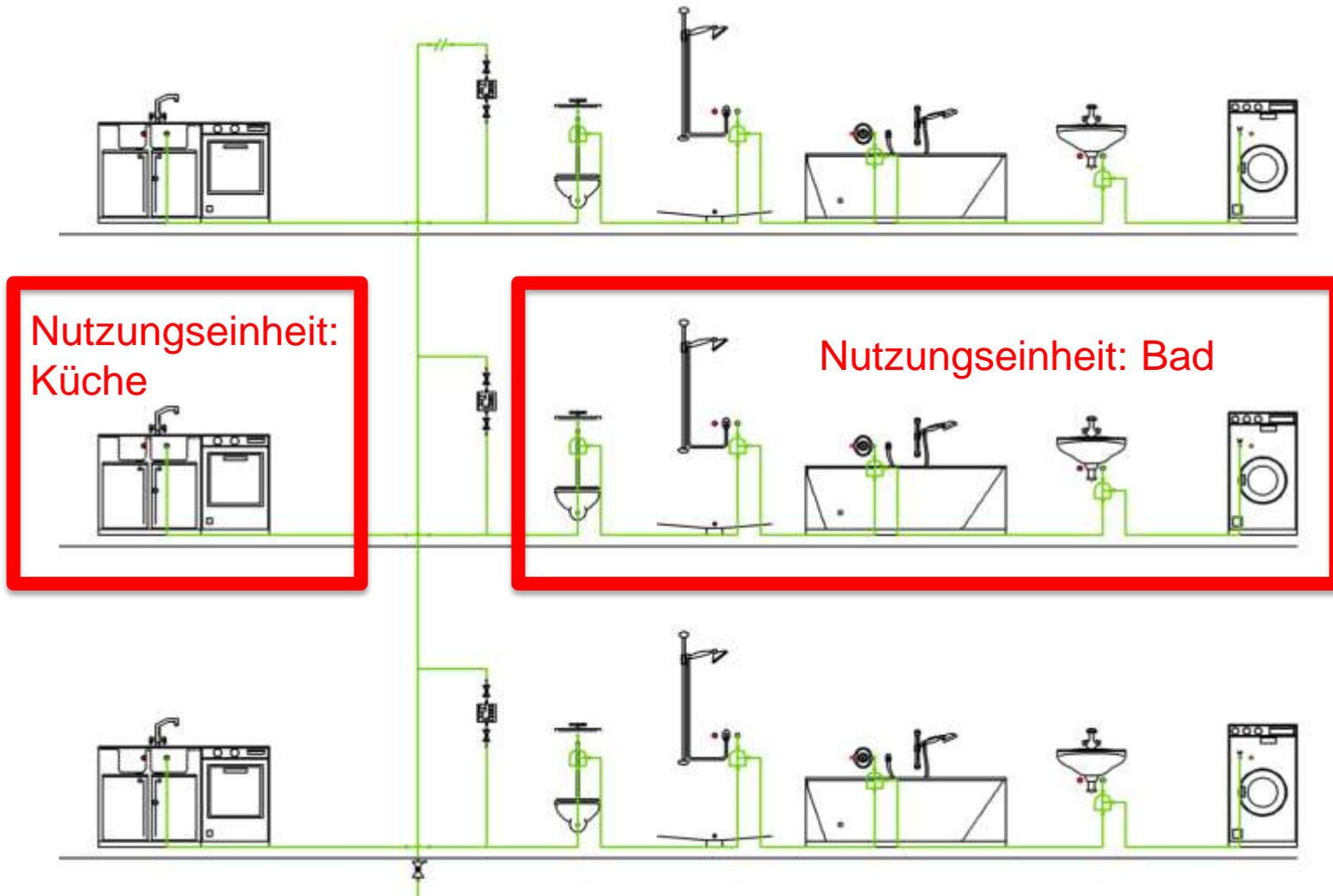
Duschwanne  
zur  
Badewanne

Zapfventile in  
Vorräumen von  
Toilettenanlagen

- Erfahrungsgemäß sind in der Praxis in einer NE nicht mehr als zwei Entnahmestellen gleichzeitig geöffnet.
- Vorgehen zur Ermittlung des Spitzendurchflusses bei NE:
  - Der Spitzendurchfluss einer Teilstrecke (TS) einer NE ergibt sich aus der Addition der beiden größten an der TS installierten Berechnungsvolumenströme.
  - Dieses **gilt auch**, wenn sich mit der Berechnungsformel nach Nutzungsart ein kleiner Spitzenvolumenstrom ergibt.
  - Treffen zwei NE in einer TS zusammen (z. B. in der Steigleitung) werden die Spitzenvolumenströme beider NE addiert.
  - Dieses **gilt nicht**, wenn der mit der Berechnungsformel nach Nutzungsart berechnete Spitzenvolumenstrom kleiner ist.

# Ermittlung des Spitzendurchflusses bei NE

## Beispiel



# Ermittlung des Spitzendurchflusses bei NE

Beispiel: Nutzungseinheit Bad

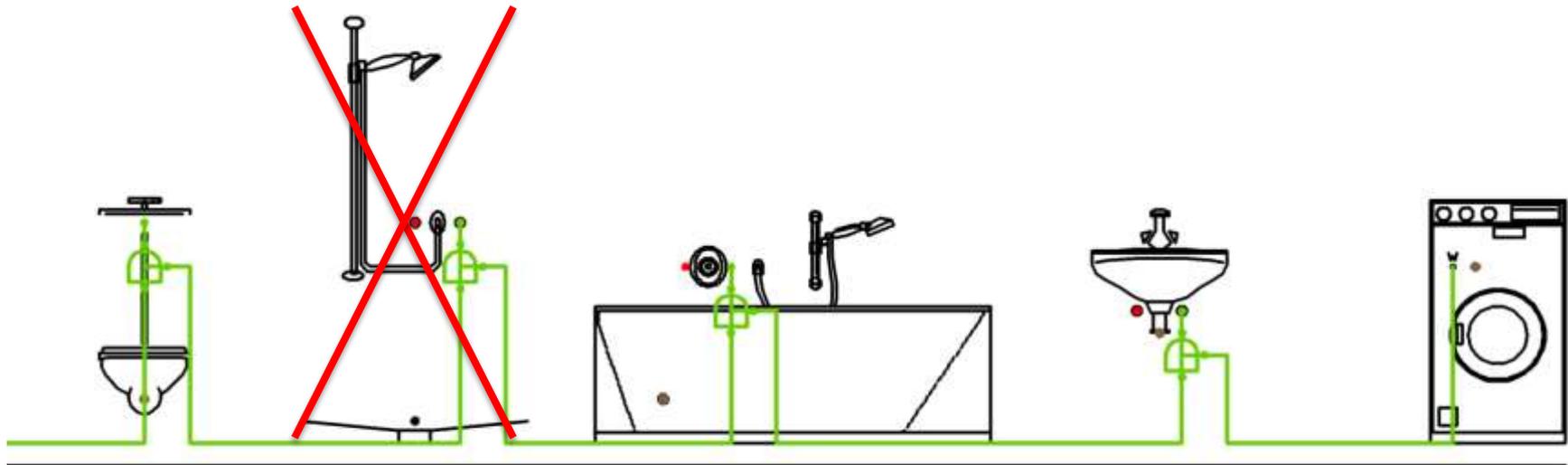
$$\dot{V}_R = 0,13 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_R = 0,15 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_R = 0,15 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_R = 0,07 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_R = 0,15 \text{ l/s}$$



$$\dot{V}_{NE} = 0,30 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_{NE} = 0,30 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_{NE} = 0,30 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_{NE} = 0,22 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_{NE} = 0,15 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_S = 0,36 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_S = 0,29 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_S = 0,29 \text{ l/s}$$

$$\dot{V}_S = 0,17 \text{ l/s}$$



# Ermittlung des Spitzendurchflusses bei NE

## Beispiel

### Nutzungseinheit:

Spitzendurchfluss ist **maximal** der Summendurchfluss der **beiden größten** Entnahmestellen.

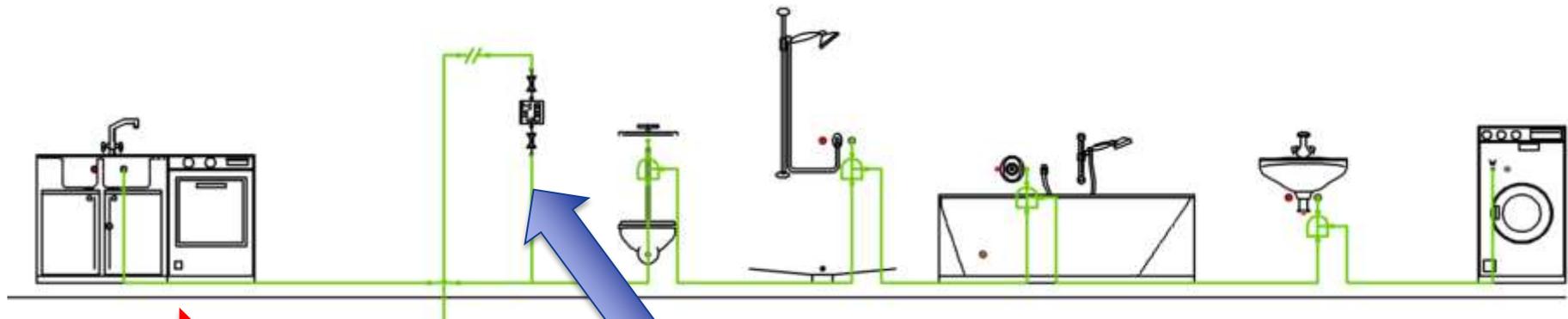
### NE: Küche

Es ist auch möglich nur den **Summendurchfluss einer** Entnahmestelle anzusetzen.

$$\dot{V}_{NE} = 0,07 \text{ l/s}$$

### NE: Bad

$$\dot{V}_{NE} = 0,30 \text{ l/s}$$



Gewählt laut Norm

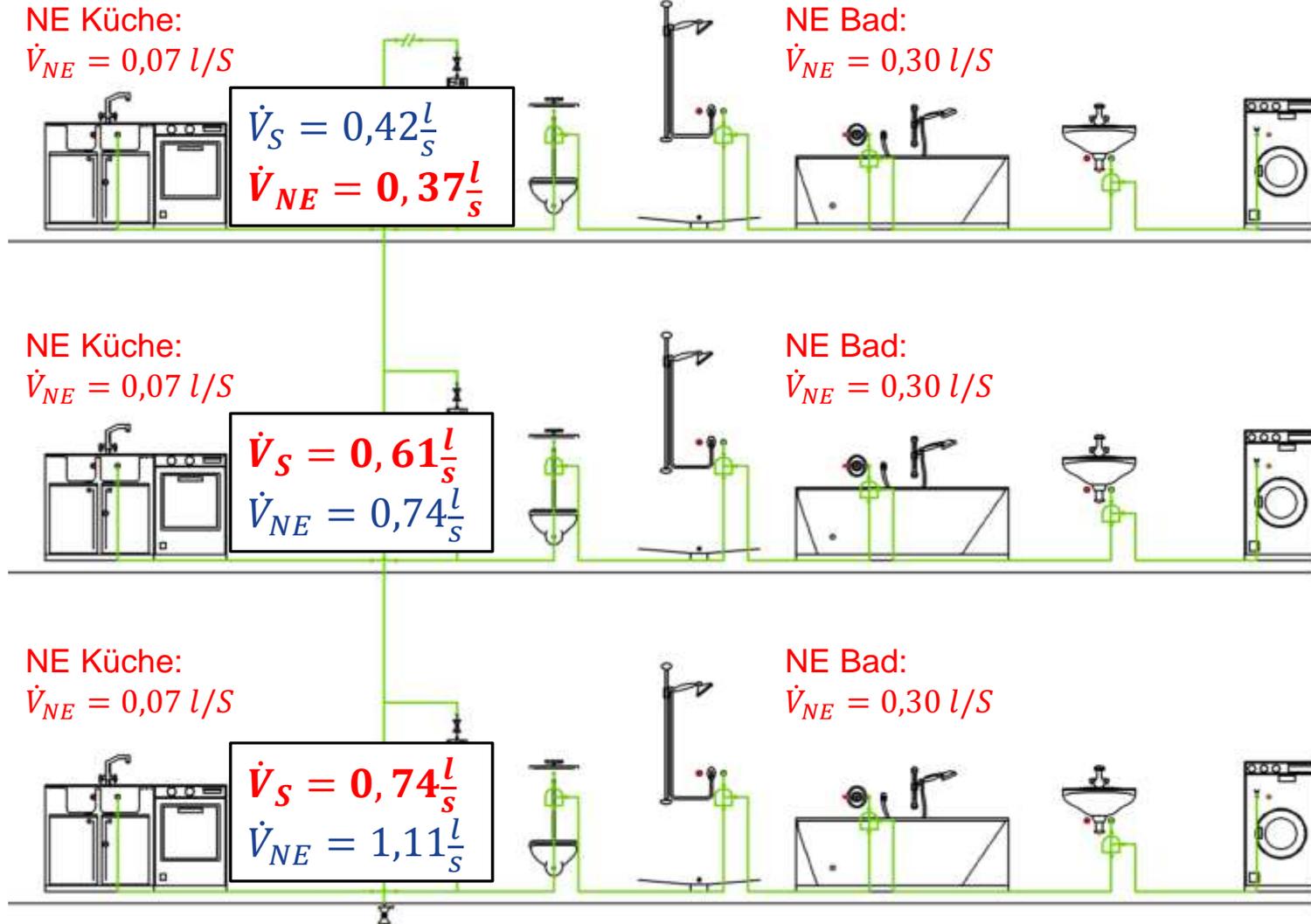
Addition der beiden Nutzungseinheiten:  $\dot{V}_{NE} = 0,30 + 0,07 = 0,37 \text{ l/s}$

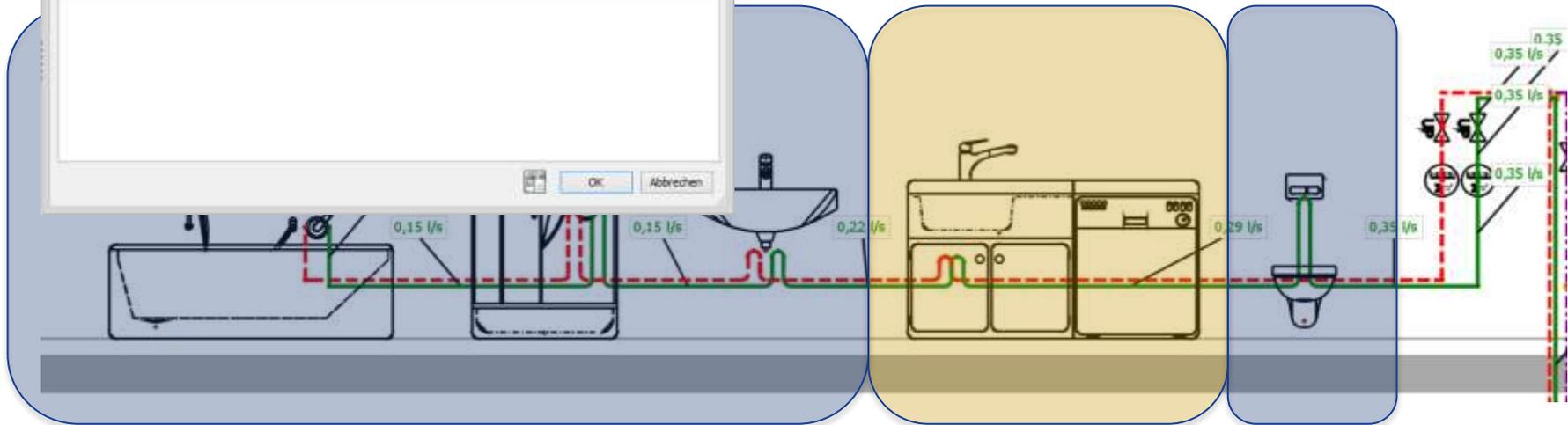
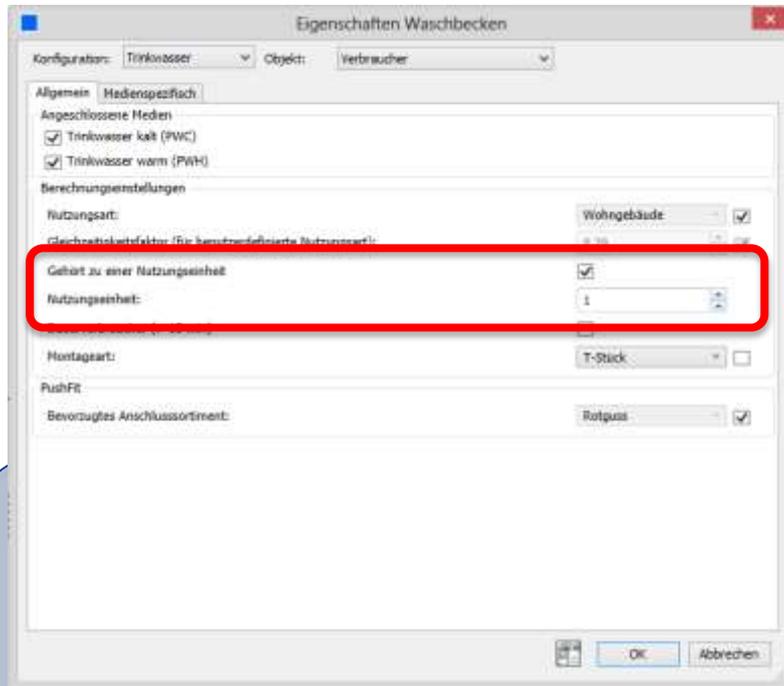
Gleichzeitigkeit nach Berechnungsformel:  $\dot{V}_S = 0,42 \text{ l/s}$



# Ermittlung des Spitzendurchflusses bei NE

## Beispiel





Symbol „NE“

