

Analytische Untersuchungen von Alltagsprodukten mittels Halbmikrotitration und Tüpfelanalytik

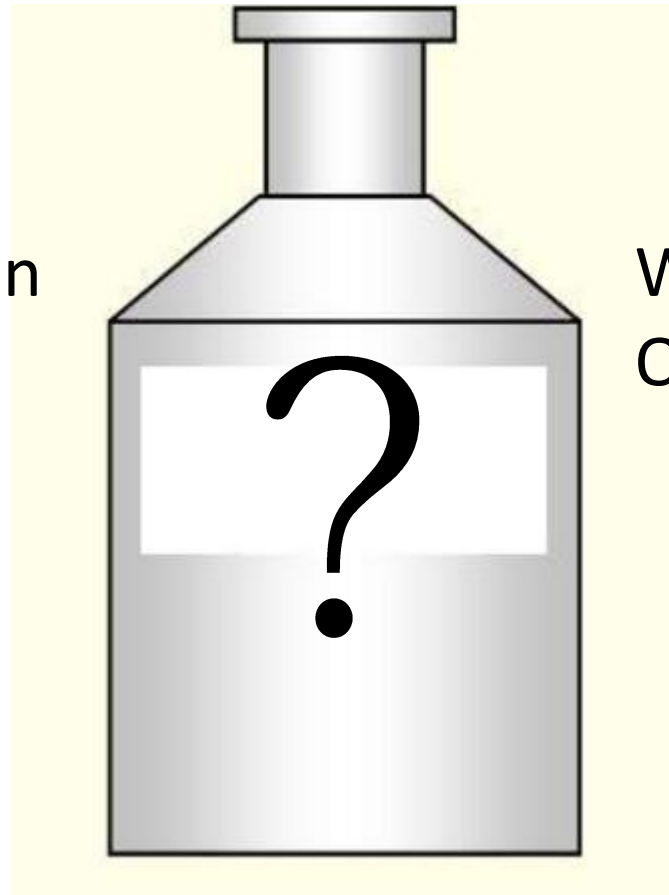
Ein Vortrag von Dipl. Ing (FH) Wolfgang Proske und StD Martin Schwab

Übersicht Haushaltsprodukte



Die Themen der Analytik

Was ist enthalten
Qualitative A.



Wie viel ist enthalten
Quantitative A.

Gesellschaftsrelevanz



Routine

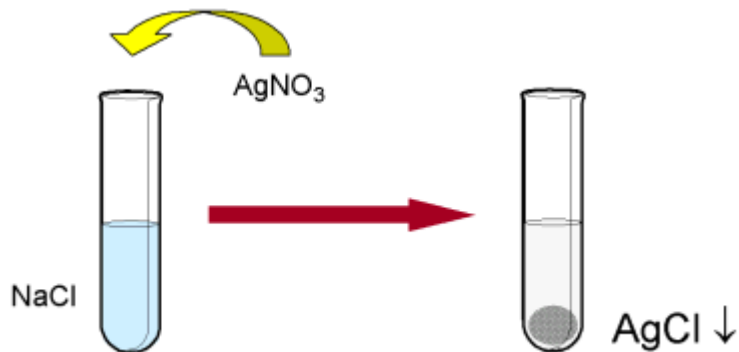
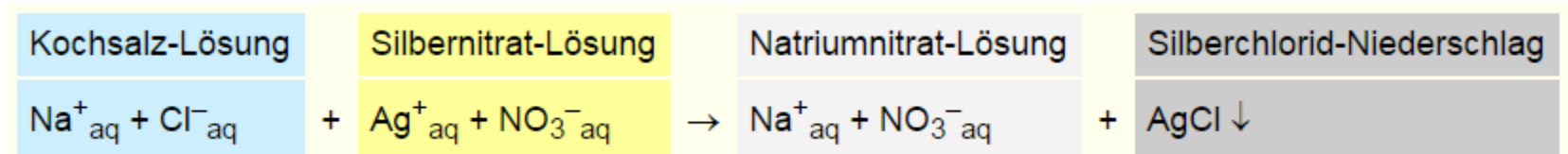


Skandal

Schulrelevanz

Qualitative Analytik

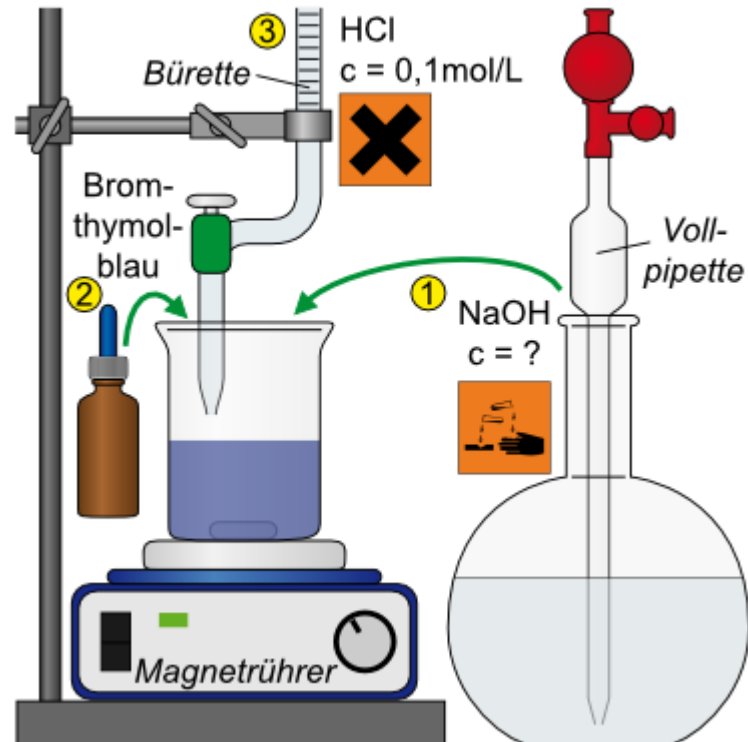
Fällungsreaktionen



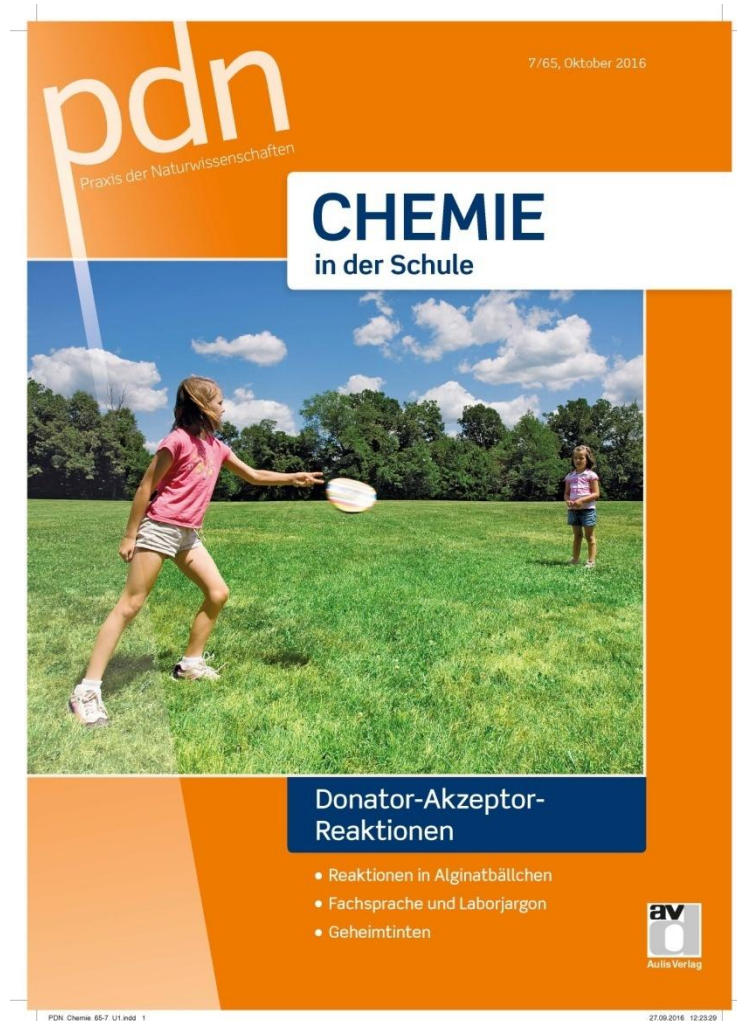
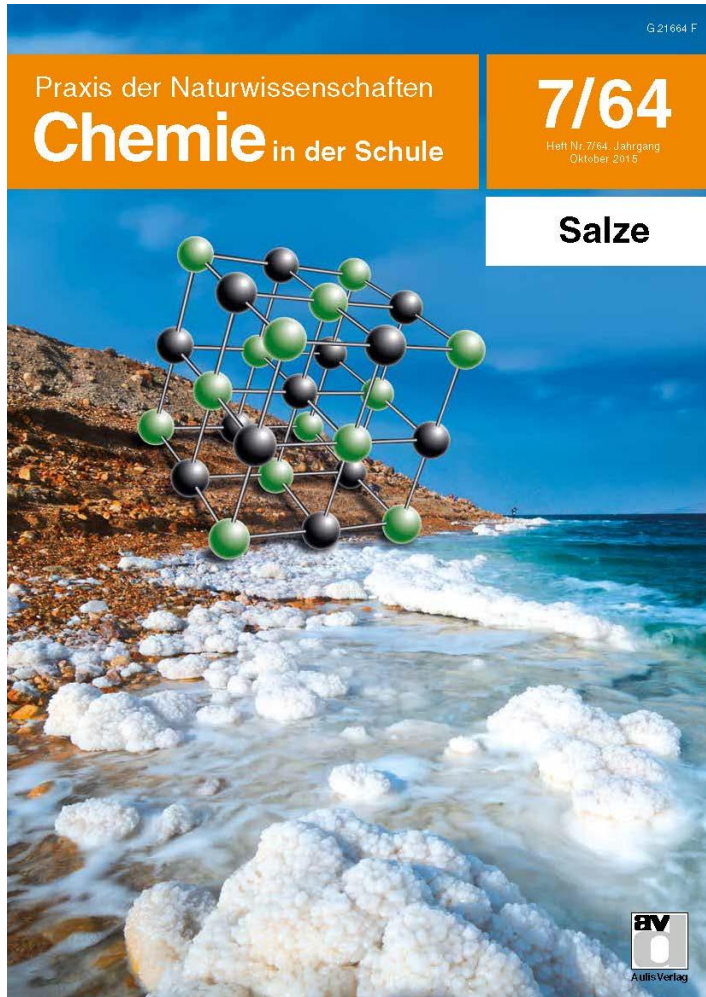
Schulrelevanz

Quantitative Analytik

Manuelle und kognitive Fähigkeiten („Kompetenzen“)

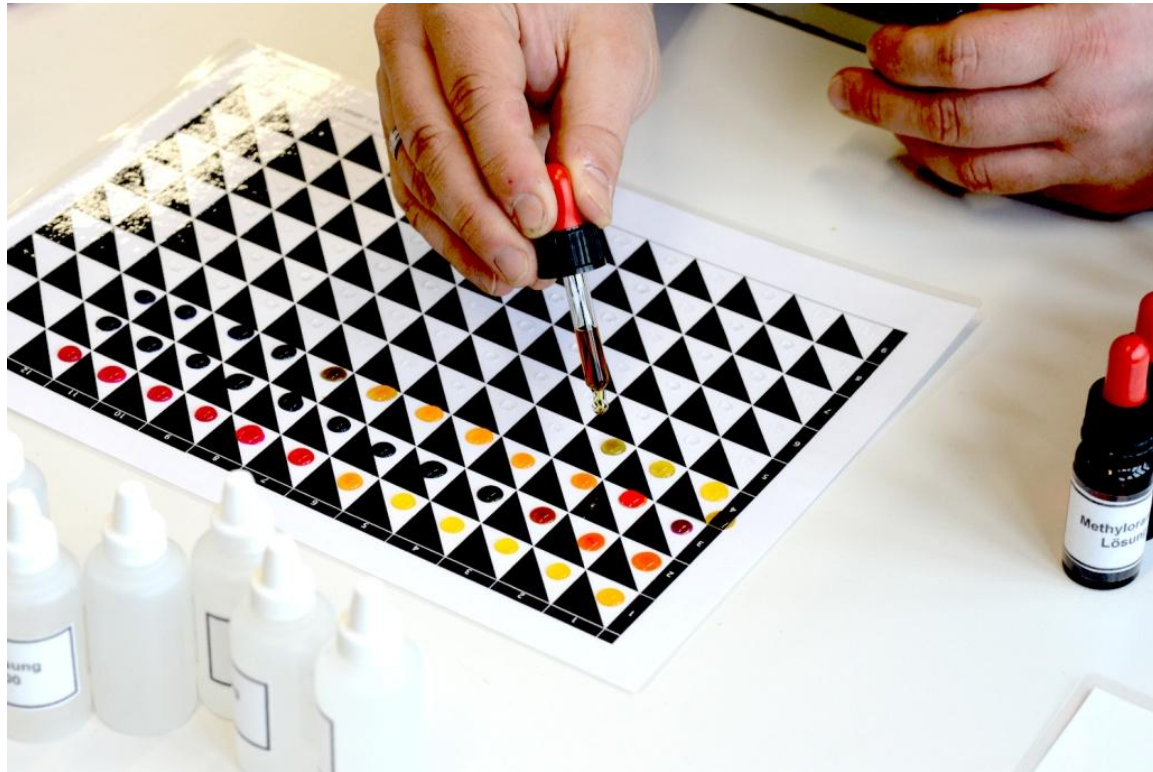


Veröffentlichungen



Tüpfelanalytik

Schönheit im kleinen Maßstab



Reaktionen werden schnell und mit minimalem Chemikalienverbrauch durchgeführt

Experimente planen

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Nach Zugabe von Silbernitratlösung							
							
							
NaCl	NaBr	NaI	Na ₂ S	Na ₂ CO ₃	Na ₂ SO ₄	NaOH	NaNO ₃

Bildquelle: Chemie? Aber Sicher!, Dillingen, 3. Auflage

„Plane eine Versuchsreihe, mit der Silbernitrat als Reagenz auf folgende Salze verwendet werden kann. Variiere dabei den pH-Wert.“

Iodat-Nachweis im Speisesalz

Bsp. Für Versuchsvorschrift aus dem Skript

Iodat-Nachweis im Iod-Salz

Im Iod-Salz liegt das Iod als Iodat vor. Die angesäuerte Lösung wird mit Zinkiodid-Stärke-Lösung versetzt oder auf Kaliumiodid-Stärke-Papier gegeben. Iodat reagiert mit Iodid in saurer Lösung, dabei wird Iod freigesetzt, welches mit Stärke eine blauviolette Einschlussverbindung bildet.

Durchführung:

eine Spatel-Spitze Iod-Salz auf das Tüpfelraster geben, 1 Tropfen Kaliumiodid, 1 Tropfen Schwefelsäure, 1 Tropfen Zinkiodid-Stärke-Lösung, blaue Färbung,
weiße Unterlage



Untersuchung von Cola



gegen

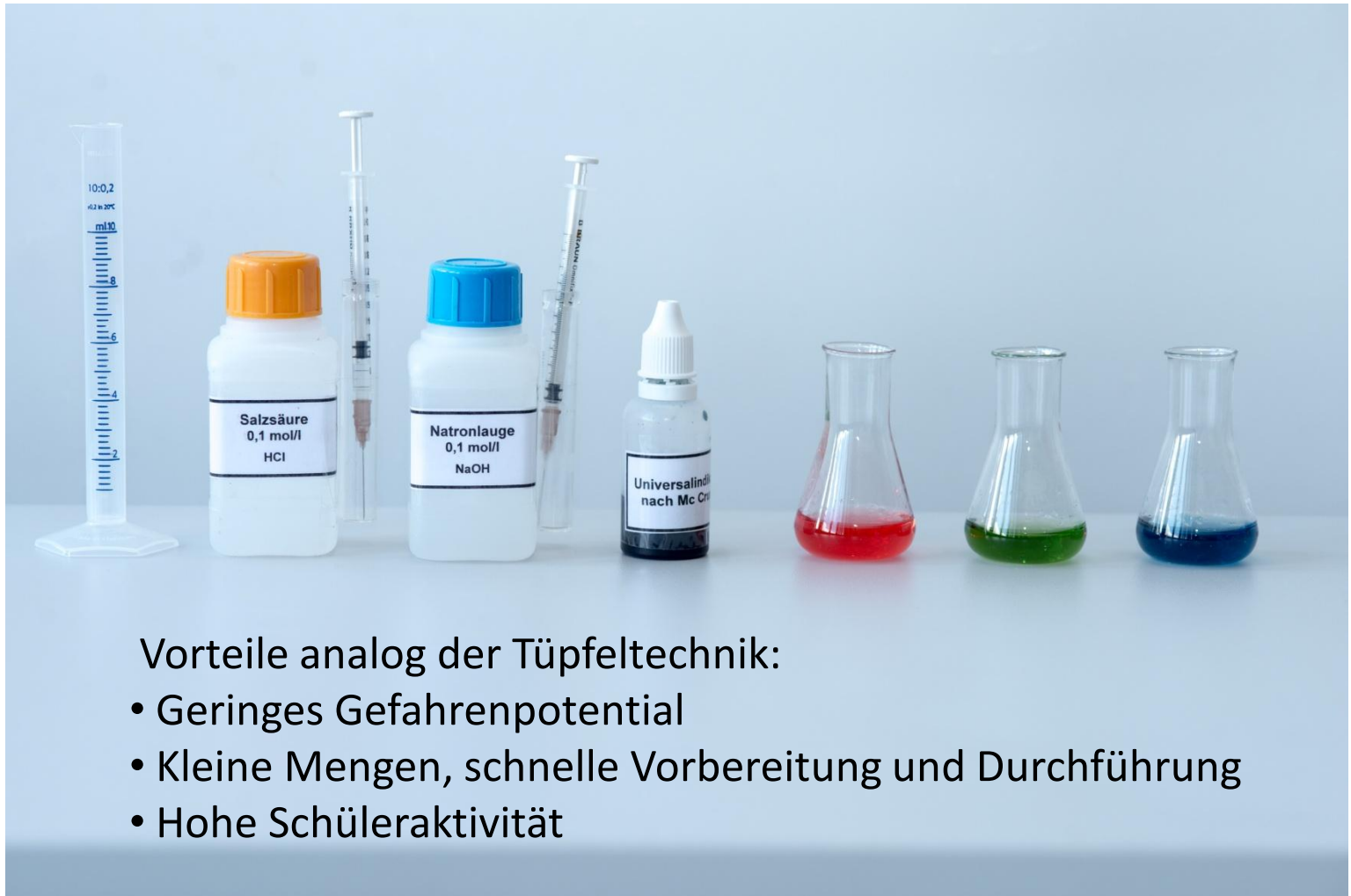


Nachweis der sauren Reaktion

Nachweis von Phosphat

Nachweis von Zucker

Halbmikrotitration

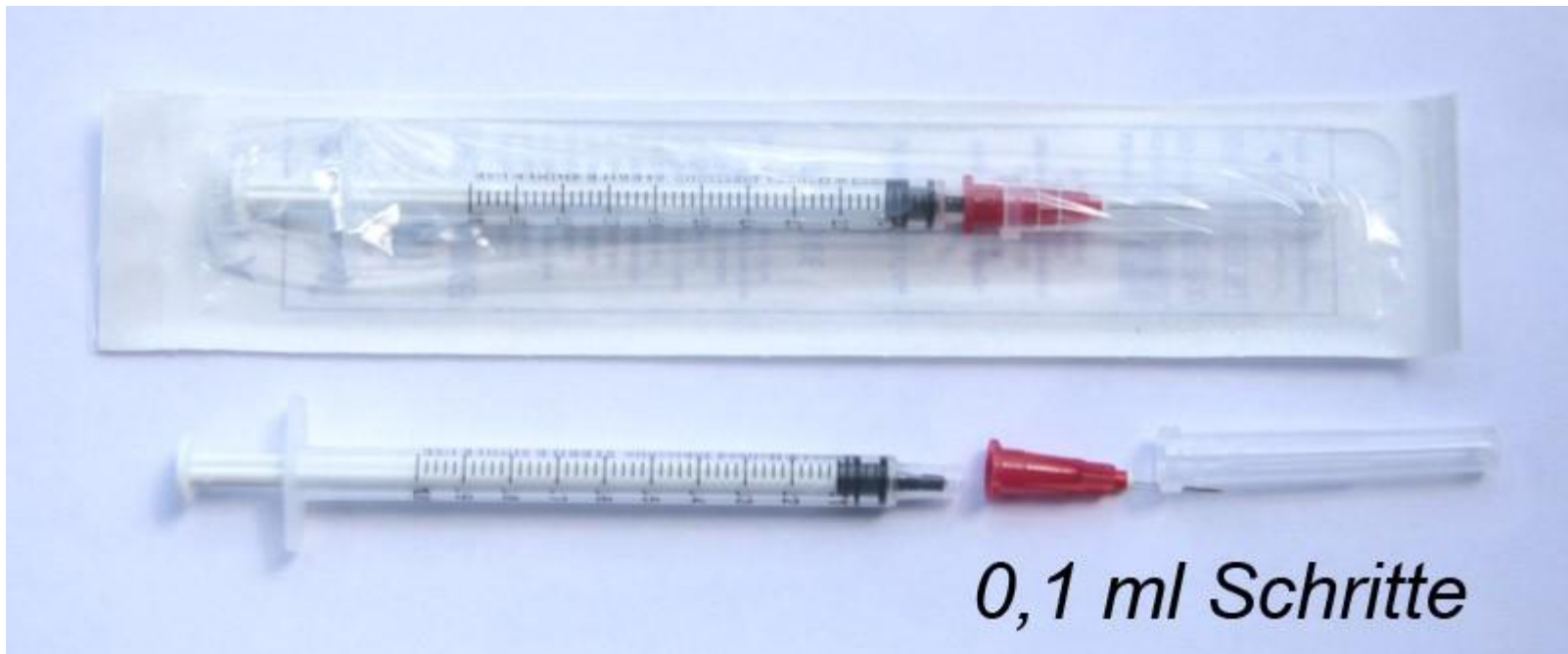


Vorteile analog der Tüpfeltechnik:

- Geringes Gefahrenpotential
- Kleine Mengen, schnelle Vorbereitung und Durchführung
- Hohe Schüleraktivität

Arbeitsgerät im Detail

Die Tuberkulinspritze



Pipettierhelfer

Selbstbau

Zusammenbau aus

- Eine Vollpipette
- Kurzes Schlauchstück
- Luer-Konus (Kanüle abgebrochen)

Gehaltsbestimmung Salmiakgeist



Säure-Base-Titration mit Mischindikator nach Tashiro

Gehaltsbestimmung Bullrichsalz



Säure-Base-Titration zur Bestimmung des Natriumhydrogengehalts

Weißwein

Bestimmung der Gesamtsäure mit Blaulauge



Blaulauge: Natronlauge mit Indikator Bromthymolblau

Rotwein

Bestimmung der Gesamtsäure mit AciQuick



Kommerzieller Testkit

Betaisodona

Untersuchung auf Iodgehalt

Direkte Titration mit Natriumthiosulfat

