

Schlieren, 03. Dezember 2025  
SPIBW Technik AG  
Steingasse 31  
5610 Wohlen AG

# Zusammenstellung

**Objekt: Trinkwasserkontrolle Hendschiken**Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 SchlierenTelefon  
+41 44 738 39 00Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.chChemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| <b>Auftrags-Nr. Bachema</b> | 202512308              |
| <b>Proben-Nr. Bachema</b>   | 55144, 55146-55148     |
| <b>Tag der Probenahme</b>   | 20. November 2025      |
| <b>Eingang Bachema</b>      | 20. November 2025      |
| <b>Probenahmeort</b>        | Hendschiken            |
| <b>Entnommen durch</b>      | T. Fischer, Bachema AG |
| <b>Im Beisein von</b>       | J. Buess               |

|                                          |                                                                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber</b>                      | IBW Technik AG, Steingasse 31, 5610 Wohlen AG                                                               |
| <b>Rechnungsadresse</b>                  | Gemeinde Hendschiken, Gemeindeverwaltung, Wasserversorgung, 5604 Hendschiken                                |
| <b>Rechnung zur Visierung</b>            | IBW Technik AG, P. Burkart, Steingasse 31, 5610 Wohlen AG                                                   |
| <b>Bericht an</b>                        | IBW Technik AG, Steingasse 31, 5610 Wohlen AG                                                               |
| <b>Kopie an Kontrollstelle / Behörde</b> | Kanton Aargau, Departement Gesundheit und Soziales (DGS), Amt für Verbraucherschutz, C. Brändli, 5000 Aarau |
| <b>Bericht per e-mail an</b>             | IBW Technik AG, P. Burch, burch.philip@ibw.ag                                                               |
| <b>Bericht per e-mail an</b>             | IBW Technik AG, P. Burkart, burkart.patrik@ibw.ag                                                           |
| <b>Bericht per e-mail an</b>             | IBW Technik AG, S. Stadelmann, stadelmann.simon@ibw.ag                                                      |
| <b>Bericht per e-mail an</b>             | IBW Technik AG, G. Romeo, romeo.giovanni@ibw.ag                                                             |

Freundliche Grüsse  
BACHEMA AGSimone Peter  
Dr. sc. nat. / MSc Biologie

**Objekt:** Trinkwasserkontrolle Hendschiken  
**Auftraggeber:** IBW Technik AG  
**Auftrags-Nr. Bachema:** 202512308

**Probenübersicht**

| Bachema-Nr. | Auftrags-Nr. Bachema | Probenbezeichnung                                                             | Probenahme / Eingang Labor |
|-------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 55144       | W                    | 202512308 <b>Netzstelle Niederzone Feuerwehrmagazin Lavabohahn</b>            | 20.11.25 / 20.11.25        |
| 55146       | W                    | 202512308 <b>Netzstelle Niederzone Horner (Top CC)</b>                        | 20.11.25 / 20.11.25        |
| 55147       | W                    | 202512308 <b>Netzstelle Niederzone Bifang Fam. Suter Lavabohahn WC Schopf</b> | 20.11.25 / 20.11.25        |
| 55148       | W                    | 202512308 <b>Netzstelle Hochzone (Bühl) Brunnen beim Forsthaus</b>            | 20.11.25 / 20.11.25        |

**Bedingungen Probenahme**

20. November 2025

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 SchlierenTelefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.ch

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Witterung Entnahmetag | regnerisch       |
| Witterung Vortag      | allgemein sonnig |
| Lufttemperatur        | 3 °C             |
| Letzter Niederschlag  | 17.11.2025       |
| Niederschlagsmenge    | 10 mm            |
| Bodenzustand          | feucht           |

**Legende zu den Referenzwerten**

|             |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TBDV TW (N) | Höchstwerte für Trinkwasser ab Verteilnetz (behandelt oder unbehandelt) gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV). R=Richtwerte. |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| n.n. | nicht nachweisbar                                                                                                      |
| KBE  | Kolonie-bildende Einheiten                                                                                             |
| W    | Wasserprobe                                                                                                            |
| F    | Feststoffprobe                                                                                                         |
| TS   | Trockensubstanz                                                                                                        |
| <    | Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode. |
| {1}  | Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.                                      |
| {2}  | Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.                                                                   |
| {3}  | Feldmessung von Kunde erhoben.                                                                                         |

**Objekt:**  
Auftraggeber:  
Auftrags-Nr. Bachema

**Trinkwasserkontrolle Hendschiken**  
IBW Technik AG  
202512308

|                                      |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  | Referenzwert            |  |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|
| Probenbezeichnung                    |                      | Netzstelle<br>Niederzone<br>Feuerwehr<br>magazin<br>Lavabo-<br>hahn | Netzstelle<br>Niederzone<br>Horner (Top<br>CC) | Netzstelle<br>Niederzone<br>Bifang Fam.<br>Suter<br>Lavabo-<br>hahn WC<br>Schopf | Netzstelle<br>Hochzone<br>(Bühl)<br>Brunnen<br>beim<br>Forsthaus | TBDV TW<br>(N)          |  |
| Proben-Nr. Bachema                   |                      | 55144                                                               | 55146                                          | 55147                                                                            | 55148                                                            |                         |  |
| Tag der Probenahme                   |                      | 20.11.25                                                            | 20.11.25                                       | 20.11.25                                                                         | 20.11.25                                                         |                         |  |
| Entnahmezeit                         |                      | 11:08                                                               | 10:31                                          | 11:17                                                                            | 10:44                                                            |                         |  |
| Vor-Ort-Messungen                    |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| Temperatur                           | °C                   | 11.4                                                                | 13.1                                           | 10.9                                                                             | 8.5                                                              |                         |  |
| Leitfähigkeit (25°C)                 | µS/cm                | 677                                                                 | 696                                            | 681                                                                              | 671                                                              |                         |  |
| pH-Wert                              | pH                   | 7.19                                                                | 7.35                                           | 7.20                                                                             | 7.17                                                             |                         |  |
| Sauerstoff                           | mg/L                 | 8.9                                                                 | 9.3                                            | 7.6                                                                              | 8.0                                                              |                         |  |
| Sauerstoffsättigung (ber.)           | %                    | 82                                                                  | 89                                             | 69                                                                               | 69                                                               |                         |  |
| Physikalisch-chemische Parameter     |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| Aussehen {1}                         |                      | klar                                                                | klar                                           | klar                                                                             | klar                                                             | klar                    |  |
| Farbe {1}                            |                      | farblos                                                             | farblos                                        | farblos                                                                          | farblos                                                          | farblos                 |  |
| Geruch {1}                           |                      | geruchlos                                                           | geruchlos                                      | geruchlos                                                                        | geruchlos                                                        | geruchlos               |  |
| Trübung nephelometrisch              | NTU                  | <0.1                                                                | <0.1                                           | <0.1                                                                             | <0.1                                                             | 1 R                     |  |
| Härteparameter und Kationen          |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| m-Wert (Säureverb. pH 4.3)           | mmol/L               | 6.17                                                                | 6.10                                           | 6.21                                                                             | 6.30                                                             |                         |  |
| Karbonathärte (berechnet)            | °fH                  | 30.6                                                                | 30.2                                           | 30.8                                                                             | 31.3                                                             |                         |  |
| Gesamthärte (berechnet)              | °fH                  | 35.0                                                                | 21.8                                           | 34.9                                                                             | 34.9                                                             |                         |  |
| Gesamthärte (berechnet)              | mmol/L               | 3.50                                                                | 2.18                                           | 3.49                                                                             | 3.49                                                             |                         |  |
| Calcium (gelöst)                     | mg/L Ca              | 119                                                                 | 70.8                                           | 116                                                                              | 118                                                              |                         |  |
| Magnesium (gelöst)                   | mg/L Mg              | 13.0                                                                | 10.1                                           | 14.2                                                                             | 12.9                                                             |                         |  |
| Natrium (gelöst)                     | mg/L Na              | 4.5                                                                 | 68.4                                           | 6.2                                                                              | 4.5                                                              | 200                     |  |
| Kalium (gelöst)                      | mg/L K               | 1.0                                                                 | 1.1                                            | 1.2                                                                              | 1.0                                                              |                         |  |
| Anionen                              |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| Chlorid                              | mg/L Cl              | 9.4                                                                 | 17.3                                           | 10.9                                                                             | 9.3                                                              |                         |  |
| Nitrat                               | mg/L NO <sub>3</sub> | 23.7                                                                | 22.4                                           | 23.7                                                                             | 23.6                                                             | 40                      |  |
| Sulfat                               | mg/L SO <sub>4</sub> | 23.8                                                                | 22.2                                           | 23.5                                                                             | 24.0                                                             |                         |  |
| Fluorid                              | mg/L F               | <0.1                                                                | <0.1                                           | <0.1                                                                             | <0.1                                                             | 1.5                     |  |
| N- und P-Verbindungen                |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| Ammonium                             | mg/L NH <sub>4</sub> | <0.01                                                               | <0.01                                          | <0.01                                                                            | <0.01                                                            | 0.1 (ox)<br>0.5 (red)   |  |
| Nitrit                               | mg/L NO <sub>2</sub> | <0.005                                                              | <0.005                                         | <0.005                                                                           | <0.005                                                           | 0.1                     |  |
| ortho-Phosphat                       | mg/L PO <sub>4</sub> | 0.08                                                                | 0.05                                           | 0.06                                                                             | 0.10                                                             |                         |  |
| Berechnete Größen                    |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| freie Kohlensäure                    | mg/L CO <sub>2</sub> | 44.2                                                                | 29.9                                           | 43.9                                                                             | 50.4                                                             |                         |  |
| Gleichgewichts-Kohlensäure           | mg/L CO <sub>2</sub> | 56.7                                                                | 39.6                                           | 56.0                                                                             | 57.2                                                             |                         |  |
| Kalkaggressive Kohlensäure           | mg/L CO <sub>2</sub> | -12.5                                                               | -9.7                                           | -12.1                                                                            | -6.7                                                             |                         |  |
| Gleichgewichts-pH                    | pH                   | 7.1                                                                 | 7.2                                            | 7.1                                                                              | 7.1                                                              |                         |  |
| Calciumcarbonat-Sättigungs-<br>index | pH                   | 0.1                                                                 | 0.1                                            | 0.1                                                                              | 0.1                                                              |                         |  |
| Organische Summenparameter           |                      |                                                                     |                                                |                                                                                  |                                                                  |                         |  |
| DOC                                  | mg/L C               | 0.39                                                                | 0.40                                           | 0.39                                                                             | 0.42                                                             | 2 R (TOC,<br>max. +0.5) |  |

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 Schlieren

Telefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.ch

Chemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)

**Objekt:**  
Auftraggeber:  
Auftrags-Nr. Bachema

**Trinkwasserkontrolle Hendschiken**  
IBW Technik AG  
202512308

**Probenbezeichnung**

Proben-Nr. Bachema  
Tag der Probenahme  
Entnahmezeit

| Netzstelle<br>Niederzone<br>Feuerwehr<br>magazin<br>Lavabo-<br>hahn | Netzstelle<br>Niederzone<br>Horner (Top<br>CC) | Netzstelle<br>Niederzone<br>Bifang Fam.<br>Suter<br>Lavabo-<br>hahn WC<br>Schopf | Netzstelle<br>Hochzone<br>(Bühl)<br>Brunnen<br>beim<br>Forsthaus | TBDV TW<br>(N) |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| 55144<br>20.11.25<br>11:08                                          | 55146<br>20.11.25<br>10:31                     | 55147<br>20.11.25<br>11:17                                                       | 55148<br>20.11.25<br>10:44                                       |                |  |

**Pestizide A-H**

|                                           |      |       |       |       |       |     |  |
|-------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| Alachlor                                  | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Alachlor-ESA                              | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Alachlor-OXA                              | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Ametryn                                   | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Atrazin                                   | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Bentazon                                  | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Bromacil                                  | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Carbendazim                               | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Chloridazon                               | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Chlorthalonil-Metabolit<br>R417888        | µg/L | 0.10  | 0.08  | 0.09  | 0.10  | 0.1 |  |
| Chlorthalonil-Metabolit<br>R471811        | µg/L | 0.22  | 0.35  | 0.27  | 0.21  | 0.1 |  |
| Chlorthalonil-Metabolit<br>SYN507900      | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Chlortoluron                              | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Cyanazin                                  | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| DEET                                      | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Desethylatrazin                           | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Desethyl-Terbutylazin                     | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Desisopropyl-Atrazin                      | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Desmetryn                                 | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Desphenylchloridazon                      | µg/L | 0.20  | 0.12  | 0.18  | 0.20  |     |  |
| Diazinon                                  | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| 2,6-Dichlorbenzamid                       | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| 2,4-Dichlorphenoxyessig-<br>säure (2,4-D) | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Dichlorprop                               | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Diflubenzuron                             | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Dimethachlor-ESA                          | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Dimethachlor-OXA                          | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Dimethenamid-ESA                          | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Diuron                                    | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Fluometuron                               | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 Schlieren

Telefon  
+41 44 738 39 00

Telefax  
+41 44 738 39 90

info@bachema.ch  
www.bachema.ch

Chemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)

**Objekt:**  
Auftraggeber:  
Auftrags-Nr. Bachema

**Trinkwasserkontrolle Hendschiken**  
IBW Technik AG  
202512308

**Probenbezeichnung**

Proben-Nr. Bachema  
Tag der Probenahme  
Entnahmezeit

| Netzstelle<br>Niederzone<br>Feuerwehr<br>magazin<br>Lavabo-<br>hahn | Netzstelle<br>Niederzone<br>Horner (Top<br>CC) | Netzstelle<br>Niederzone<br>Bifang Fam.<br>Suter<br>Lavabo-<br>hahn WC<br>Schopf | Netzstelle<br>Hochzone<br>(Bühl)<br>Brunnen<br>beim<br>Forsthaus | TBDV TW<br>(N) |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|--|
| 55144<br>20.11.25<br>11:08                                          | 55146<br>20.11.25<br>10:31                     | 55147<br>20.11.25<br>11:17                                                       | 55148<br>20.11.25<br>10:44                                       |                |  |

**Pestizide I-Z**

|                                 |      |       |       |       |       |     |  |
|---------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-----|--|
| Irgarol                         | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Isochloridazon                  | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Isoproturon                     | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Isoproturon-desmethyl           | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| MCPA                            | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Mecoprop                        | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Metalaxyl                       | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Metamitron                      | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Metamitron-desamino             | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Metazachlor                     | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Metazachlor-ESA                 | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Metazachlor-OXA                 | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Methyldesphenylchloridazon      | µg/L | 0.07  | 0.03  | 0.06  | 0.07  |     |  |
| Metolachlor                     | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Metolachlor-ESA                 | µg/L | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.1 |  |
| Metolachlor-NOA 413173          | µg/L | 0.02  | <0.02 | 0.02  | 0.02  | 0.1 |  |
| Metolachlor-OXA                 | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Metribuzin                      | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Monuron                         | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Norflurazon                     | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Oxadixyl                        | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Penconazol                      | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Prometryn                       | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Propazin                        | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Propazin-2-hydroxy              | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Propiconazol                    | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Simazin                         | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Terbutryn                       | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Terbutylazin                    | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.1 |  |
| Terbutylazin SYN 545666 (LM6)   | µg/L | 0.02  | <0.02 | 0.02  | 0.03  |     |  |
| Terbutylazin-2-hydroxy          | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Terbutylazin-desethyl-2-hydroxy | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |
| Thiacloprid-amid                | µg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |     |  |

**Summe Pestizide**

|                                                                                               |      |      |      |      |      |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|--|
| Summe relevanter, nachgewiesener Pestizide (Relevante Wirkstoffe und Abbauprodukte, nach BLW) | µg/L | 0.39 | 0.48 | 0.44 | 0.38 | 0.5 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|--|

**Mikrobiologische Untersuchungsparameter**

|                                    |            |      |      |      |      |      |  |
|------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|--|
| Aerobe, mesophile Keime (WPC-Agar) | KBE/mL     | 3    | 4    | 7    | 1    | 300  |  |
| <i>Escherichia coli</i>            | KBE/100 mL | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. |  |
| Enterokokken                       | KBE/100 mL | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. |  |

Bachema AG  
Rütistrasse 22  
CH-8952 Schlieren

Telefon  
+41 44 738 39 00  
Telefax  
+41 44 738 39 90  
info@bachema.ch  
www.bachema.ch

Chemisches und  
mikrobiologisches  
Labor für die Prüfung  
von Umweltproben  
(Wasser, Boden, Abfall,  
Recyclingmaterial)