

**T1**

**1000 mg/l:** K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>

**500 mg/l:** NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Mg<sup>2+</sup>

**200 mg/l:** Cu<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>

**100 mg/l:** Ca<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>

**T2**

Omrekeningsfactor voor nonylfenoethoxylaat (10 EO):

**Resultaat in het display x 1.1**

Omrekeningsfactor voor marlipal 24/60 (6 EO):

**Resultaat in het display x 1.2**

Conversion factor for nonylphenol ethoxylate (10 EO):

**Displayed measurement result x 1.1**

Conversion factor for Marlipal 24/60 (6 EO):

**Displayed measurement result x 1.2**

### Datatablel / Data table

<b>LP2W</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • F1 = 0 • F2 = 127.2 • K = -18.36	
<b>CADAS 30/30S/50/50S</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • λ: 606 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 124.1 • K = - 22.20	
<b>ISIS 6000/9000</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • λ: 610 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 126.5 • K = -22.73	
<b>CADAS 100 / LPG 210</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • λ: 606 nm • F1 = 119.5 • K = -17.98	
<b>CADAS 200</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • E1W1 • C1 = E1*F1-F2 • W1 = 606 nm • F1 = 118.7 • F2 = 22.19	
<b>DR 5000</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • F1 = 117.40 • F2 = 21.59 • λ1: 606 nm	

\*) **Niet-ionische tensiden**  
**Nonionic surfactants**

**NL**

### LCK 433 Niet-ionische tensiden

**Let a.u.b. op de "Uitgave datum" (zie datatablel).**

**Veiligheidsadvies en houdbaarheidsdatum op de verpakking.**

#### Principe

Niet-ionische tensiden (ethoxylaat met 3 – 20 etherbruggen) reageren met de indicator TBPE tot complexen, die met dichloormethaan geextraheerd worden en fotometrisch uitgewaardeerd worden.

#### Toepassingsgebied

Water, afvalwater, oppervlaktewater, formules (recepten), ontvettingsbaden, wasvloeistoffen, procesanalyse

#### Storingen

Kationactieve tensiden zorgen voor een hoger resultaat. Anionactieve tensiden zorgen voor een lager resultaat, die afhankelijk is van de aard van de tenside. Zo zal het resultaat bij 2.0 mg/l anionactieve Tenside ca. 10% lager liggen, bij 20 mg/l tussen de 40% lager. APG's (alkylpolyglycosiden) worden niet meegenomen. De, in **T1** genoemde ionen, zijn tot aan de aangegeven concentratie afzonderlijk onderzocht en storen niet. De invloed van het cumulatief effect en invloed van andere ionen is niet door ons onderzocht. De meetresultaten zijn via een plausibiliteitsonderzoek te controleren (verdunding en/of standaarddittie).

#### Bijzonderheden

Bij de tensidemeting met deze methode worden de tensidetypes van de alkylfenoethoxylaten (AF(EO)<sub>n</sub>), fettalkoholethoxylaten (FA(EO)<sub>n</sub>) en polyethyleenglycolen (PEG) als som gemeten. Zonder gekend te zijn in de samenstelling van het monster is een meting van een enkele substantie niet mogelijk. Het resultaat van de meting wordt dan ook gerelateerd aan een standaard tenside met 10 ethoxybruggen en als **mg/l TRITON x 100** uitgedrukt.

Een omrekening voor andere tensiden is alleen mogelijk door een speciale calibrering (opzetten ijklijn) (zie **T2**).

**pH-waarde** monster ..... 4 – 9  
**Temperatuur** monster/reagentia ..... 20 – 23°C  
**Afwijkende temperaturen beïnvloeden de nauwkeurigheid van het resultaat.**

**GB**

### LCK 433 Nonionic surfactants

**Please check the "Edition Date" (see data table).**

**Safety advice and expiry date on package.**

#### Principle

Nonionic surfactants (ethoxylates with 3 – 20 ether bridges) react with the indicator TBPE to form complexes, which are extracted in dichloromethane and photometrically evaluated.

#### Range of Application

Water, waste water, surface water, formulations, degreasing baths, wash solutions, process analysis

#### Interferences

Cationic surfactants cause high-bias results to be obtained.  
Anionic surfactants cause low-bias results to be obtained, depending on the concentration of the anionic surfactant. At anionic surfactant concentrations of 2.0 mg/l the bias is approx. 10%, while at concentrations of 20 mg/l the bias is between 40%.  
APGs (alkyl polyglycosides) are not measured.  
The ions listed in **T1** have been individually checked up to the given concentrations and do not cause interference. We have not determined cumulative effects and the influence of other ions.  
The measurement results must be subjected to plausibility checks (dilute and/or spike the sample).

#### For special attention

This method of surfactant analysis determines the sum of the surfactant types alkylphenol ethoxylates (AP(EO)<sub>n</sub>), fatty alcohol ethoxylates (FA(EO)<sub>n</sub>) and polyethylene glycols (PEG). Unless the composition of the sample is known, it is not possible to determine the individual substances. The result of the measurement is therefore expressed as a concentration of a standard surfactant with 10 ethoxy bridges as **mg/l TRITON x 100**.  
The result can only be converted to concentrations of other surfactants with the help of a special calibration (see **T2**).

**pH** sample ..... 4 – 9  
**Temperature** sample/reagents ..... 20 – 23°C  
**In case of not working at the right recommended temperature an incorrect result may be obtained.**

**T1**

**1000 mg/l:** K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>  
**500 mg/l:** NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Mg<sup>2+</sup>  
**200 mg/l:** Cu<sup>2+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>  
**100 mg/l:** Ca<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>

**T2**

Umrechnungsfaktor für Nonylphenolethoxylat (10 EO):  
**Angezeigtes Messergebnis x 1.1**

Umrechnungsfaktor für Marlipal 24/60 (6 EO):  
**Angezeigtes Messergebnis x 1.2**

Indice de conversion du nonylphénoléthoxylate (10 EO):  
**Résultat de mesure indiqué x 1.1**

Indice de conversion du Marlipal 24/60 (6 EO):  
**Résultat de mesure indiqué x 1.2**

Fattore di conversione per Nonilfenol etossilato (10 EO):  
**Moltiplicare il risultato per il fattore di correlazione x 1.1**  
Fattore di conversione per Marlipal 24/60 (6 EO):  
**Moltiplicare il risultato per il fattore di correlazione x 1.2**

### Datentabelle / Table des données / Tabella dati

<b>LP2W</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • F1 = 0 • F2 = 127.2 • K = -18.36	
<b>CADAS 30/30S/50/50S</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • λ: 606 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 124.1 • K = - 22.20	
<b>ISIS 6000/9000</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • λ: 610 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 126.5 • K = -22.73	
<b>CADAS 100 / LPG 210</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • λ: 606 nm • F1 = 119.5 • K = -17.98	
<b>CADAS 200</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • E1W1 • C1 = E1*F1-F2 • W1 = 606 nm • F1 = 118.7 • F2 = 22.19	
<b>DR 5000</b>	<b>07/2005</b>
<b>LCK 433*)</b> • F1 = 117.40 • F2 = 21.59 • λ1: 606 nm	

\*) **Nichtionische Tenside**  
**Les tensio-actifs non-ioniques**  
**Tensioattivi non ionici**

**D**

### LCK 433 Nichtionische Tenside

**Bitte "Ausgabedatum" (s. Datentabelle) beachten.**  
**Sicherheitshinweise und Verfallsdatum auf der Packung.**

#### Prinzip

Nichtionische Tenside (Ethoxylate mit 3 – 20 Etherbrücken) reagieren mit dem Indikator TBPE unter Bildung von Komplexen, die in Dichlormethan extrahiert und photometrisch ausgewertet werden.

#### Anwendungsbereich

Wasser, Abwasser, Oberflächenwasser, Formulierungen (Rezepturen), Entfettungsbäder, Waschlösungen, Prozessanalytik

#### Störungen

Kationenaktive Tenside führen zu Mehrbefunden. Anionenaktive Tenside führen zu Minderbefunden, die abhängig von der Art des Tensids sind. Konzentrationen von 2.0 mg/l anionenaktiven Tensiden können Minderbefunde von ca. 10% und Konzentrationen von 20 mg/l anionenaktiven Tensiden von ca. 40% erzeugen. APG's (Alkylpolyglycoside) werden nicht erfasst. Die in **T1** aufgeführten Ionen wurden bis zu den angegebenen Konzentrationen einzeln überprüft und stören nicht. Die summarische Wirkung sowie der Einfluss weiterer Ionen wurden von uns nicht ermittelt. Messergebnisse sind durch eine Plausibilitätskontrolle zu überprüfen (Verdünnung und/oder Aufstockung).

#### Besonders beachten

Bei der Tensidbestimmung mit dieser Methode werden die Tensidtypen der Alkylphenolethoxylate (AP(EO)<sub>n</sub>), Fettalkoholethoxylate (FA(EO)<sub>n</sub>) und Polyethylenglycole (PEG) summarisch erfasst. Ohne Kenntnis der Zusammensetzung der Probe ist eine Bestimmung einzelner Substanzen nicht möglich. Das Ergebnis der Messung wird daher bezogen auf ein Standardtensid mit 10 Ethoxybrücken als **mg/l TRITON x 100** angegeben. Eine Umrechnung auf andere Tenside ist nur durch eine spezielle Kalibrierung möglich (siehe **T2**).

**pH-Wert** Probe.....4 – 9  
**Temperatur** Probe/Reagenzien.....20 – 23°C  
**Abweichende Temperaturen beeinflussen die Ergebnisrichtigkeit.**

**F**

### LCK 433 Les tensio-actifs non-ioniques

**Vérifier la date d'édition (voir table des données).**  
**Conseils de sécurité et date de péremption sur l'emballage.**

#### Principe

Les tensio-actifs non-ioniques (éthoxylate avec entre 3 et 20 liaisons éther) réagissent avec l'indicateur TBPE pour former des complexes extraits au dichlorométhane et analysés par photométrie.

#### Domaine d'application

Eau, eaux de rejet, eaux de surface, formulations (formules), bains de dégraissage, solutions de lavage, analyses en mode continu

#### Perturbations

Les cations tensio-actifs donnent des résultats trop élevés. Les anions tensio-actifs donnent des résultats trop faibles, selon le type de tensio actif. Ainsi pour 2.0 mg/l d'anion tensio actif, le résultat est trop faible de 10% environ et pour 20 mg/l, de 40%. Les APG (polyglucosides alkylés) ne sont pas fixés. Les ions mentionnés dans **T1** ont été vérifiés séparément, ils n'interferent pas jusqu'aux concentrations indiquées. Nous n'avons cependant pas étudié l'effet cumulatif et l'influence d'ions supplémentaires. Les résultats de mesures sont à vérifier par un contrôle de plausibilité (dilution et/ou addition).

#### Remarque importante

Cette méthode englobe sans distinction les types de tensioactifs suivants: phénoléthoxylates alkylés (AP(EO)<sub>n</sub>), éthoxylates d'alcools gras (FA(EO)<sub>n</sub>) et polyéthylène-glycols (PEG). Faute de connaître la composition de l'échantillon, la détermination de chaque substance est impossible. Le résultat de mesure se rapporte alors à un tensioactif standard à 10 liaisons éthyoxyle et s'exprime en **mg/l TRITON x 100**. Pour convertir vers d'autres tensio-actifs, il faut alors procéder à un étalonnage spécial (voir **T2**).

**pH** échantillon .....4 – 9  
**Température** échantillon/réactifs .....20 – 23°C  
**Des températures différentes influencent l'exactitude des résultats.**

**I**

### LCK 433 Tensioattivi non ionici

**Si prega di verificare la "Data di Edizione" (vedi tabella dati).**  
**Avvertenze e data di scadenza sulla confezione.**

#### Principio

I tensioattivi non ionici (etassilati con 3 – 20 gruppi ossietilenici) reagiscono con un indicatore TBPE formando un complesso colorato. Dopo estrazione con diclorometano il complesso viene determinato tramite lettura fotometrica.

#### Applicazione

Acque, acque di scarico, acque superficiali, formulazione di detergenti, bagni di sgrassaggio, reflui di soluzioni di lavaggio, analisi di processo

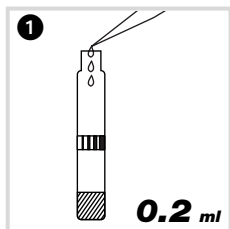
#### Interferenze

I tensioattivi cationici causano sovrastime. I tensioattivi anionici causano sottostime, in relazione alla classe e alla concentrazione di tensioattivo. Per concentrazioni di tensioattivi anionici intorno ai 2.0 mg/l le sottostime corrispondono circa al 10%, mentre per concentrazioni intorno ai 20 mg/l sono circa tra il 40%. Gli alchilpoliglucosidi (APGs) non vengono determinati. Gli ioni elencati in **T1** sono stati verificati singolarmente fino alle concentrazioni specificate e non causano interferenze. Non sono stati verificati eventuali effetti cumulativi e l'influenza di altri ioni. I risultati sono da verificare con un controllo (diluizione e/o soluzione additiva).

#### Attenzione!

Questo metodo di analisi dei tensioattivi determina la somma dei tensioattivi alchilfenol etossilati (AF(EO)<sub>n</sub>), alcoli grassi etossilati (FA(EO)<sub>n</sub>) e polietilen glicoli (PEG). A meno che la composizione del campione non sia nota non è possibile determinare le singole sostanze. Il risultato della misura è espresso come concentrazione in **mg/l di tensioattivo standard TRITON X 100**, con 10 gruppi ossietilenici. Il risultato può essere espresso come concentrazione di altri tensioattivi standard con l'aiuto di fattori di correlazione (vedere il **T2**).

**pH** campione .....4 – 9  
**Temperatura** campione/reagenti .....20 – 23°C  
**Variazioni della temperatura influenzano la correttezza del valore misurato.**



**0.2 ml** Probe pipettieren.

Pipetter **0.2 ml** d'échantillon.

Pipettare **0.2 ml** di campione.

**0.2 ml** monster pipetteren.

Pipette **0.2 ml** sample.

**Achtung:**

Bei zu kräftigem Schwenken bzw. Schütteln kann die Phasentrennung mehrere Stunden dauern!

Die Phasentrennung muss zur Auswertung des Küvetten-Tests vollständig sein. Eine nicht vollständige Phasentrennung führt zu Mehrbefunden. Bei zu vorsichtigem Schwenken ist die Extraktion unvollständig und führt zu Minderbefunden.

**Attention:**

Si vous mélangez ou secouez trop vigoureusement, la séparation des phases peut durer des heures!

La séparation des phases doit être terminée avant que le test en cuve soit évalué. Une séparation des phases incomplète entraîne des résultats à forte erreur systématique.

Si la cuve est retournée trop délicatement, l'extraction risque d'être incomplète et d'entraîner des résultats à faible erreur systématique.

**Attenzione:**

Una agitazione troppo vigorosa può far durare a lungo la separazione delle fasi.

La separazione di fase deve essersi completata prima di procedere alla lettura della cuvetta sullo strumento. Una incompleta separazione di fase può causare la determinazione di un dato analitico affetto da sovrastime.

Se la cuvetta viene altresì invertita in modo troppo delicato l'estrazione dei tensioattivi non ionici potrebbe avvenire in modo incompleto e causare la determinazione di un dato analitico affetto da sottostime.

**Let op:**

Bij te krachtig schudden ipv zwenken kan de fase-scheiding meerdere uren duren!

De fasescheiding moet voor de evaluatie van de cuvette-test volledig zijn. Een niet volledige fasescheiding leidt tot een te hoge diagnose.

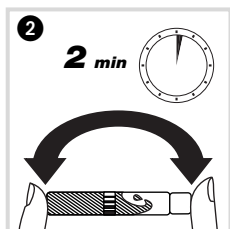
Bij te voorzichtig zwaaien is de extractie onvolledig, en dit leidt tot een lagere diagnose.

**Attention:**

The phase separation may take several hours if the cuvette is inverted or shaken too vigorously!

The phase separation must be complete before the Cuvette Test is evaluated. Incomplete phase separation causes high-bias results to be obtained.

If the cuvette is inverted too cautiously the extraction may be incomplete, so that low-bias results are obtained.



Küvette verschließen; zwischen Daumen und Zeigefinger halten. **2 min** (mit einer Frequenz von **2 - 3 mal** pro Sekunde) **intensiv mischen - nicht schütteln.**

Fermez la cuve et tenez-la entre le pouce et l'index. **Mélangez vigoureusement (2 à 3 fois par seconde) pendant 2 min - ne secouez pas.**

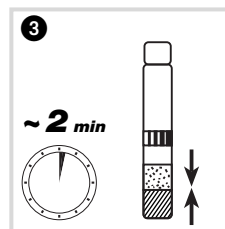
Chiudere la cuvetta e tenerla tra pollice e indice.

**Invertire con decisione** la cuvetta **2 - 3 volte** al secondo per **2 min (non agitarla !!).**

Sluit de cuvette af; houd hem tussen duim en wijsvinger. **Meng 2 min intensief** (met een frequentie van **2 - 3 maal** per seconde).

**Schud hem niet.**

Close the cuvette and hold it between finger and thumb. **Mix intensively (2 - 3 times per second) for 2 min - do not shake.**



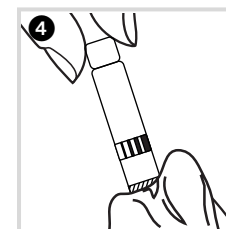
Anschließend die Küvette abstellen und die Phasentrennung abwarten (**ca. 2 min**).

Ensuite, déposer la cuve pour séparer les phases (**environ 2 min**).

Tenere la cuvetta in verticale e aspettare la separazione delle fasi (**circa 2 min**).

Aansluitend de kuwet neerzetten en de fase-scheiding afwachten (**ca 2 min**).

Then allow the cuvette to stand. Wait for the phase separation to finish (**approx. 2 min**).




Küvette außen gut säubern und auswerten.

Bien nettoyer l'extérieur de la cuve et mesurer.

Pulire bene la cuvetta esternamente e leggere.


Kuwet van buiten goed reinigen en meten.

Thoroughly clean the outside of the cuvette and evaluate.



	<b>Analysenküvette ①</b> <b>Cuve d'analyse</b> <b>Cuvetta d'analisi</b> <b>Analyse-kuvet</b> <b>Sample cuvette</b>
 Barcode <sup>1)</sup>	✓

**Auswertung / Evaluation / Lettura / Meting**

<sup>1)</sup> LASA 50 / 100  
 XION 500  
 CADAS 30 / 50 / 30S / 50S / 200 Barcode  
 ISIS 9000  
 DR 2800 / DR 3800 / DR 3900 / DR 5000 / DR 6000



	Filter ① Filtre Filtro Filter Filter	Eprom ②	Mode ③ - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Leerwert (dest. Wasser) ④ Valeur à blanc (l'eau dist.) Bianco (acqua dist.) Blanko (gedest. water) Blank-value (dist. water)	Analysenküvette ⑤ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette	Berechnung der Tensid-Konzentration: Calcul de la concentration en tensio-actifs: Calcolo della concentrazione di tensioattivi: Zo berekent u de tensid concentratie: Calculation of the Surfactants Concentration: Ext x F1 - F2 
<b>LASA 1 / plus</b>	590 nm	--	Ext	LCW 919	✓	<b>F1 = 179.7 / F2 = 23.0</b>
<b>LASA 10</b>	--	11 : 48	Ext 600 nm	LCW 919	✓	<b>F1 = 139.5 / F2 = 18.6</b>
<b>LASA 20</b>	--	_ : 48	Ext 600 nm	LCW 919	✓	<b>F1 = 146.1 / F2 = 18.7</b>

**Ext** = angezeigtes Ergebnis  
**Ext** = résultat indiqué  
**Ext** = risultato di correlazione  
**Ext** = resultaat in het display  
**Ext** = displayed result

	Filter ① Filtre Filtro Filter Filter	Test ② - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Kontrollnr. ③ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Leerwert (dest. Wasser) ④ Valeur à blanc (l'eau dist.) Bianco (acqua dist.) Blanko (gedest. water)  Blank-value (dist. water) ↑	Analysenküvette ⑤ Cuve d'analyse Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet  Sample cuvette ↑
<b>LP2W</b>	605 nm	Test __	3	LCW 919	✓

	Filter ① Filtre Filtro Filter Filter	Eprom ②	Mode ③	Test ④ - anwählen - choisir - selezionare - oproepen - select	Kontrollnr. ⑤ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Analysenküvette, grüne Taste ⑥ Cuve d'analyse, touche verte Cuvetta d'analisi, tasto verde Analyse-kuvet, groene toets Sample cuvette, green key
<b>CADAS 200 Basis</b>	--	_ : 44	--	433	3	✓
<b>ISIS 6000</b>	--	_ : 44	<sup>2)</sup>	433	3	✓
<b>LASA 30</b>	605 nm	--	Dr. Lange	433	3	✓

<sup>2)</sup> KÜVETTEN-TEST  
<sup>2)</sup> TEST EN CUVE  
<sup>2)</sup> CUVETTE-TEST  
<sup>2)</sup> KUVETTENTEST  
<sup>2)</sup> CUVETTE TEST

	Mode ①	Symbol ② Symbole Simbolo Symbol Symbol	Kontrollnr. ③ No. de contrôle No. di controllo Controlegetal Control no.	Leerwert (dest. Wasser) ④ Valeur à blanc (l'eau dist.)  Bianco (acqua dist.) Blanko (gedest. water) Blank-value (dist. water) ↑	Analysenküvette ⑤ Cuve d'analyse  Cuvetta d'analisi Analyse-kuvet Sample cuvette ↑
<b>CADAS 100 LPG210</b>	TEST	433	3	LCW 919	✓