

Technical Sheet

LAMINAM
SUPERIOR NATURAL SURFACES

SERIES: **I NATURALI** COLORS: **EMPERADOR EXTRA**
SURFACE: **NATURAL**
SIZES: **1000x3000 mm RECTIFIED | FULL SIZE**
THICKNESS: **3 | 3+ mm**

ISO 13006:2018 - Dry Pressed Porcelain Tiles with low water absorption ($EV \leq 0,5\%$) UGL

lastre di grés porcellanato pressato a secco e con basso assorbimento d'acqua / plaques de grès cérame pressées à sec à faible absorption d'eau / tablas de gres porcelánico prensado en seco con baja absorción de agua / trockengepresste feinsteinzeugplatten mit geringer wasseraufnahme

TECHNICAL CHARACTERISTICS caratteristiche tecniche / caractéristiques techniques / características técnicas / technische merkmale		MEASUREMENT METHOD norma-metodo / norme-méthode d'essai / norma-método de ensayo / standard-methode	LAMINAM AVERAGE VALUE *	
			3	3+
DIMENSIONS AND SURFACE dimensioni e superficie / dimensions et surface / dimensiones y superficie / abmessungen und flächeninhalt	Length and Width (Rectified) lunghezza e larghezza (rettificato) / longueur et largeur (rectifiée) / longitud y anchura (rectificado) / länge und breite (berichtigt)	ISO 10545-2	Max $\pm 0,5$ mm deviation on the side escursione massima sul lato / écart maximum sur le côté / desviación máxima en el lado / maximale Abweichung an der Seite	
	Length and Width (Full Size) lunghezza e larghezza (non rettificato) / longueur et largeur (non rectifiée) / longitud y anchura (no rectificado) / länge und breite (nicht berichtigt)	LAMINAM	$\geq 1015 \times 3030$ mm minimum size dimensione minima / taille minimale / tamaño mínimo / mindestgröße	
	Difference Between Diagonals (Rectified) differenza tra le diagonali (rettificato) / différence entre les diagonales (rectifiée) / diferencia entre las diagonales (rectificado) / differenz zwischen den diagonalen geschliffen (berichtigt)	LAMINAM	Max ± 1 mm	
	Surface Quality qualità superficie / qualité surface / calidad de la superficie / oberflächenqualität	ISO 10545-2	> 95% pieces with no visible flaws pezzi esenti da difetti / de pièces exemptes de défaut / unidades sin defectos / fehlerfreie Teile	
PHYSICAL PROPERTIES proprietà fisiche / propriétés physiques / propiedades físicas / physikalische Eigenschaften	Weight peso / poids / peso / gewicht	LAMINAM	7,8 Kg/m²	8,2 Kg/m²
	Density densità / densité / densidad / dichte	ISO 10545-3	2200 Kg/m³ minimum value valore minimo / valeur minimale / valor mínimo / mindestwert	
	Water Absorption assorbimento acqua / absorption d'eau / absorción de agua / wasseraufnahme	ISO 10545-3	E $\leq 0.1\%$ BIa	
	Modulus of Rupture (R) modulo di rottura / module de rupture / módulo de rotura / bruchfestigkeit	ISO 10545-4	50 N/mm² (samples 200x300 mm) (campioni dimensioni 200x300 mm) / (échantillons dimensions 200x300 mm) / (muestras de tamaño 200x300 mm) / (Mustergröße 200x300 mm)	
	Breaking Strength (S) resistenza alla flessione / force de flexion / resistencia a la flexión / biegefestigkeit	ISO 10545-4	-	
	Deep Abrasion Resistance resistenza all'abrasione profonda / résistance à l'abrasion profonde / resistencia a la abrasión profunda / tiefenabriebfestigkeit	ISO 10545-6	≤ 175 mm³	
	Coefficient of Linear Thermal Expansion coefficiente di dilatazione termica lineare / coefficient de dilatation thermique linéique / coeficiente de dilatación térmica lineal / linearer thermischer ausdehnungskoeffizient	ISO 10545-8	$6,6 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	
	Thermal Shock Resistance resistenza agli sbalzi termici / résistance aux chocs thermiques / resistencia a las oscilaciones térmicas / temperaturwechselbeständigkeit	ISO 10545-9	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig	

LAMINAM.COM

LAMINAM S.p.A. - Società iscritta al registro delle imprese di Modena al n. 01969990355 | Sede Legale e Operativa: Via Ghiarola Nuova, 258 - 41042 Fiorano Modenese (MO) Italy | T. +39 0536 1844200 | cap. soc. € 7.200.000 R.E.A. 332793 | C.F. e P.IVA IT01969990355 SDI: MZO2A0U.



TECHNICAL CHARACTERISTICS caratteristiche tecniche / caractéristiques techniques/ características técnicas / technische merkmale		MEASUREMENT METHOD norma-metodo / norme-méthode d'essai / norma-método de ensayo / standard-methode	LAMINAM AVERAGE VALUE *	
			3	3+
	Frost Resistance resistenza al gelo / résistance au gel-dégel / resistencia a los ciclos di hielo-deshielo / frostbeständigkeit	ISO 10545-12	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig	
	Colour Resistance to Light Exposure resistenza dei colori alla luce / résistance des couleurs à la lumière / resistencia de los colores a la luz / lichtbeständigkeit der farben	DIN 51094	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig	
	Fire Reaction reazione al fuoco / réaction au feu / reacción al fuego / Brandverhalten	EN 13501 (and Decision 96/603/EC)	A1	A2-s1, d0
CHEMICAL PROPERTIES propriété chimique / propriétés chimiques / propiedades químicas / chemische Eigenschaften	Resistance to Household Chemicals and Swimmingpool Salts resistenza ai prodotti chimici di uso domestico e sali per piscina / résistance aux produits chimiques ménagers et aux sels de piscine / resistencia a los productos químicos domésticos y sales de piscina / beständigkeit gegen haushaltschemikalien und poolsalze	ISO 10545-13	A	
	Resistance to Acids and Bases ** resistenza agli acidi ed alle basi / résistance aux acides et bases / resistencia a ácidos y bases / beständigkeit gegen säuren und basen	ISO 10545-13	Min LB Min HB	
	Resistance to Staining resistenza alle macchie / résistance aux taches / resistencia a las manchas / fleckenbeständigkeit	ISO 10545-14	Min Class 4	

* Values related to the ceramic part only, except for weight and reaction to fire that relate to the product with fiberglass

valori riferiti alla sola componente ceramica ad eccezione del peso e della reazione al fuoco che sono riferiti al prodotto stuoiato / les valeurs se rapportent uniquement au composant céramique, à l'exception du poids et de la réaction au feu qui se rapportent au produit mat / los valores se refieren únicamente al componente cerámico, excepto el peso y la reacción al fuego que se refieren al producto mate / werte beziehen sich nur auf die keramische komponente, mit ausnahme des gewichts und des brandverhaltens, die sich auf das matte produkt beziehen

** The reference standard does not certify the use of hydrofluoric acid or compounds containing it

il metodo di prova non certifica la resistenza all'acido fluoridrico o prodotti che lo contengono / la méthode d'essai ne certifie pas la résistance à l'acide fluorhydrique ou aux produits qui en contiennent / el método de ensayo no certifica la resistencia al ácido fluorhídrico o a productos que lo contengan / die prüfmethode bescheinigt nicht die beständigkeit gegen flusssäure oder flusssäurehaltige produkte

Technical Sheet

LAMINAM
SUPERIOR NATURAL SURFACES

SERIES: **I NATURALI** COLORS: **EMPERADOR EXTRA**
SURFACE: **NATURAL | BOCCIARDATO | POLISHED**
SIZES: **1000x3000 mm RECTIFIED | FULL SIZE, 1620x3240 mm RECTIFIED | FULL SIZE**
THICKNESS: **5 | 5+ mm**

ISO 13006:2018 - Dry Pressed Porcelain Tiles with low water absorption ($EV \leq 0,5\%$) UGL

lastre di grés porcellanato pressato a secco e con basso assorbimento d'acqua / plaques de grès cérame pressées à sec à faible absorption d'eau / tablas de gres porcelánico prensado en seco con baja absorción de agua / trockengepresste feinsteinzeugplatten mit geringer wasseraufnahme

TECHNICAL CHARACTERISTICS caratteristiche tecniche / caractéristiques techniques/ características técnicas / technische merkmale		MEASUREMENT METHOD norma-metodo / norme-méthode d'essai / norma-método de ensayo / standard-methode	LAMINAM AVERAGE VALUE *	
			5	5+
DIMENSIONS AND SURFACE dimensioni e superficie / dimensions et surface / dimensiones y superficie / abmessungen und flächeninhalt	Length and Width (Rectified) lunghezza e larghezza (rettificato) / longueur et largeur (rectifiée) / longitud y anchura (rectificado) / länge und breite (berichtigt)	ISO 10545-2	Max $\pm 0,5$ mm deviation on the side escursione massima sul lato / écart maximum sur le côté / desviación máxima en el lado / maximale Abweichung an der Seite	
	Length and Width (Full Size) lunghezza e larghezza (non rettificato) / longueur et largeur (non rectifiée) / longitud y anchura (no rectificado) / länge und breite (nicht berichtigt)	LAMINAM	$\geq 1015 \times 3030$ mm minimum size $\geq 1630 \times 3250$ mm minimum size dimensione minima / taille minimale / tamaño mínimo / mindestgröße	
	Difference Between Diagonals (Rectified) differenza tra le diagonali (rettificato) / différence entre les diagonales (rectifiée) / diferencia entre las diagonales (rectificado) / differenz zwischen den diagonalen geschliffen (berichtigt)	LAMINAM	Max ± 1 mm	
	Surface Quality qualità superficie / qualité surface / calidad de la superficie / oberflächenqualität	ISO 10545-2	> 95% pieces with no visible flaws pezzi esenti da difetti / de pièces exemptes de défaut / unidades sin defectos / fehlerfreie Teile	
PHYSICAL PROPERTIES proprietà fisiche / propriétés physiques / propiedades físicas / physikalische Eigenschaften	Weight peso / poids / peso / gewicht	LAMINAM	14,5 Kg/m²	14,9 Kg/m²
	Density densità / densité / densidad / dichte	ISO 10545-3	2200 Kg/m³ minimum value valore minimo / valeur minimale / valor mínimo / mindestwert	
	Water Absorption assorbimento acqua / absorption d'eau / absorción de agua / wasseraufnahme	ISO 10545-3	E $\leq 0.1\%$ Bla	
	Modulus of Rupture (R) modulo di rottura / module de rupture / módulo de rotura / bruchfestigkeit	ISO 10545-4	50 N/mm² (samples 1000x1000 mm) (campioni dimensioni 1000x1000 mm) / (échantillons dimensions 1000x1000 mm) / (muestras de tamaño 1000x1000 mm) / (Mustergroße 1000x1000 mm)	
	Breaking Strength (S) resistenza alla flessione / force de flexion / resistencia a la flexión / biegefestigkeit	ISO 10545-4	1100 N (samples 1000x1000 mm) (campioni dimensioni 1000x1000 mm) / (échantillons dimensions 1000x1000 mm) / (muestras de tamaño 1000x1000 mm) / (Mustergroße 1000x1000 mm)	
	Deep Abrasion Resistance resistenza all'abrasione profonda / résistance à l'abrasion profonde / resistencia a la abrasión profunda / tiefenabriebfestigkeit	ISO 10545-6	≤ 175 mm³	
	Coefficient of Linear Thermal Expansion coefficiente di dilatazione termica lineare / coefficient de dilatation thermique linéique / coeficiente de dilatación térmica lineal / linearer thermischer ausdehnungskoeffizient	ISO 10545-8	$6,6 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$	
	Thermal Shock Resistance resistenza agli sbalzi termici / résistance aux chocs thermiques / resistencia a las oscilaciones térmicas / temperaturwechselbeständigkeit	ISO 10545-9	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig	

LAMINAM.COM

LAMINAM S.p.A. - Società iscritta al registro delle imprese di Modena al n. 01969990355 | Sede Legale e Operativa: Via Ghiarola Nuova, 258 - 41042 Fiorano Modenese (MO) Italy | T. +39 0536 1844200 | cap. soc. € 7.200.000 R.E.A. 332793 | C.F. e P.IVA IT01969990355 SDI: MZO2A0U.



TECHNICAL CHARACTERISTICS caratteristiche tecniche / caractéristiques techniques/ características técnicas / technische merkmale		MEASUREMENT METHOD norma-metodo / norme-méthode d'essai / norma-método de ensayo / standard-methode	LAMINAM AVERAGE VALUE * valore medio / valeur moyenne / valor medio / durchschnittswert	
			5	5+
	Frost Resistance resistenza al gelo / résistance au gel-dégel / resistencia a los ciclos di hielo-deshielo / frostbeständigkeit	ISO 10545-12	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig	
	Colour Resistance to Light Exposure resistenza dei colori alla luce / résistance des couleurs à la lumière / resistencia de los colores a la luz / lichtbeständigkeit der farben	DIN 51094	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig	
	Fire Reaction reazione al fuoco / réaction au feu / reacción al fuego / Brandverhalten	EN 13501 (and Decision 96/603/EC)	A1	A2-s1, d0
CHEMICAL PROPERTIES propriété chimique / propriétés chimiques / propiedades químicas / chemische Eigenschaften	Resistance to Household Chemicals and Swimmingpool Salts resistenza ai prodotti chimici di uso domestico e sali per piscina / résistance aux produits chimiques ménagers et aux sels de piscine / resistencia a los productos químicos domésticos y sales de piscina / beständigkeit gegen haushaltschemikalien und poolsalze	ISO 10545-13	A	
	Resistance to Acids and Bases ** resistenza agli acidi ed alle basi / résistance aux acides et bases / resistencia a ácidos y bases / beständigkeit gegen säuren und basen	ISO 10545-13	Min LB Min HB	
	Resistance to Staining resistenza alle macchie / résistance aux taches / resistencia a las manchas / fleckenbeständigkeit	ISO 10545-14	Class 5 (for Natural) Min Class 4 (for Bocciardato and Polished)	

* Values related to the ceramic part only, except for weight and reaction to fire that relate to the product with fiberglass
valori riferiti alla sola componente ceramica ad eccezione del peso e della reazione al fuoco che sono riferiti al prodotto stuoiato / les valeurs se rapportent uniquement au composant céramique, à l'exception du poids et de la réaction au feu qui se rapportent au produit mat / los valores se refieren únicamente al componente cerámico, excepto el peso y la reacción al fuego que se refieren al producto mate / werte beziehen sich nur auf die keramische komponente, mit ausnahme des gewichts und des brandverhaltens, die sich auf das matte produkt beziehen

** The reference standard does not certify the use of hydrofluoric acid or compounds containing it
il metodo di prova non certifica la resistenza all'acido fluoridrico o prodotti che lo contengono / la méthode d'essai ne certifie pas la résistance à l'acide fluorhydrique ou aux produits qui en contiennent / el método de ensayo no certifica la resistencia al ácido fluorhídrico o a productos que lo contengan / die prüfmethode bescheinigt nicht die beständigkeit gegen flusssäure oder flusssäurehaltige produkte

SLIPPERNESS PROPERTIES: LAMINAM 5 | LAMINAM 5+

scivolosità / glissance / deslizamiento / schlüpfrigkeit

MEASUREMENT METHOD ACCORDING TO STANDARD: Metodo di misura secondo normativa / Méthode de mesure selon la règlement / Método de medición según directiva / Messverfahren nach die vorschriften:	LAMINAM AVERAGE VALUE valore medio / valeur moyenne / valor medio / durchschnittswert		
	NATURAL	BOCCIARDATO	POLISHED
DIN EN 16165 – Annex B (Ramp Test)	R9	R10	NOT APPLICABLE
UNE EN 16165 – Annex C (Spanish Pendulum Test) ***	On demand su richiesta / sur demande / a petición / auf anfrage	On demand su richiesta / sur demande / a petición / auf anfrage	NOT APPLICABLE
BS EN 16165 - Annex C (English Pendulum Test) ***	On demand su richiesta / sur demande / a petición / auf anfrage	On demand su richiesta / sur demande / a petición / auf anfrage	NOT APPLICABLE
AS / NZS 4586 (Australian/New Zealand Pendulum Test) ***	On demand su richiesta / sur demande / a petición / auf anfrage	On demand su richiesta / sur demande / a petición / auf anfrage	NOT APPLICABLE
ANSI A137.1 (DCOF) ***	≥ 0,42	≥ 0,42	NOT APPLICABLE
DM 236 del 14/06/1989 - Metodo BCR	> 0,4	> 0,4	NOT APPLICABLE

*** Guaranteed if requested at the time of ordering
garantito su richiesta in fase d'ordine / Garanti sur demande au moment de la commande / Garantizado por encargo durante la fase de pedido / auf Anfrage in der Bestellphase garantier

LAMINAM.COM

LAMINAM S.p.A. - Società iscritta al registro delle imprese di Modena al n. 01969990355 | Sede Legale e Operativa: Via Ghiarola Nuova, 258 - 41042 Fiorano Modenese (MO) Italy | T. +39 0536 1844200 | cap. soc. € 7.200.000 R.E.A. 332793 | C.F. e P.IVA IT01969990355 SDI: MZO2A0U.



Technical Sheet

LAMINAM
SUPERIOR NATURAL SURFACES

SERIES: **I NATURALI** COLORS: **EMPERADOR EXTRA**
SURFACE: **NATURAL | POLISHED**
SIZES: **1620x3240 mm FULL SIZE**
THICKNESS: **12+**

ISO 13006:2018 - Dry Pressed Porcelain Tiles with low water absorption ($EV \leq 0,5\%$) UGL

lastre di grés porcellanato pressato a secco e con basso assorbimento d'acqua / plaques de grés cérame pressées à sec à faible absorption d'eau / tablas de gres porcelánico prensado en seco con baja absorción de agua / trockengepresste feinsteinzeugplatten mit geringer wasseraufnahme

TECHNICAL CHARACTERISTICS caratteristiche tecniche / caractéristiques techniques / características técnicas / technische merkmale		MEASUREMENT METHOD norma-metodo / norme-méthode d'essai / norma-método de ensayo / standard-methode	LAMINAM AVERAGE VALUE * valore medio / valeur moyenne / valor medio / durchschnittswert
DIMENSIONS AND SURFACE dimensioni e superficie / dimensions et surface / dimensiones y superficie / abmessungen und flächeninhalt	Length and Width (Full Size) lunghezza e larghezza (non rettificato) / longueur et largeur (non rectifiée) / longitud y anchura (no rectificado) / länge und breite (nicht berichtigt)	LAMINAM	$\geq 1630 \times 3250$ mm minimum size dimensione minima / taille minimale / tamaño mínimo / mindestgröße
	Planarity planarità / planéité / planitud / Ebenheit	LAMINAM	2 mm maximum value respect to a horizontal and stable plane (rispetto un piano orizzontale e stabile / rapport à un plan horizontal et stable / respecto a un plano horizontal y estable / in bezug auf eine horizontale und stabile ebene)
	Surface Quality qualità superficie / qualité surface / calidad de la superficie / oberflächenqualität	ISO 10545-2	> 95% pieces with no visible flaws pezzi esenti da difetti / de pièces exemptes de défaut / unidades sin defectos / fehlerfreie Teile
PHYSICAL PROPERTIES proprietà fisiche / propriétés physiques / propiedades físicas / physikalische Eigenschaften	Weight peso / poids / peso / gewicht	LAMINAM	30 Kg/m²
	Density densità / densité / densidad / dichte	ISO 10545-3	2200 Kg/m³ minimum value valore minimo / valeur minimale / valor mínimo / mindestwert
	Water Absorption assorbimento acqua / absorption d'eau / absorción de agua / wasseraufnahme	ISO 10545-3	$E \leq 0.1\%$ Bla
	Modulus of Rupture (R) modulo di rottura / module de rupture / módulo de rotura / bruchfestigkeit	ISO 10545-4	50 N/mm² (samples 400x800 mm) (campioni dimensioni 400x800 mm) / (échantillons dimensions 400x800 mm) / (muestras de tamaño 400x800 mm) / (mustergröße 400x800 mm)
	Breaking Strength (S) resistenza alla flessione / force de flexion / resistencia a la flexión / biegefestigkeit	ISO 10545-4	> 4000 N (samples 400x800 mm) (campioni dimensioni 400x800 mm) / (échantillons dimensions 400x800 mm) / (muestras de tamaño 400x800 mm) / (mustergröße 400x800 mm)
	Deep Abrasion Resistance resistenza all'abrasione profonda / résistance à l'abrasion profonde / resistencia a la abrasión profunda / tiefenabriebfestigkeit	ISO 10545-6	≤ 175 mm³
	Coefficient of Linear Thermal Expansion coefficiente di dilatazione termica lineare / coefficient de dilatation thermique linéique / coeficiente de dilatación térmica lineal / linearer thermischer ausdehnungskoeffizient	ISO 10545-8	$6,6 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
	Thermal Shock Resistance resistenza agli sbalzi termici / résistance aux chocs thermiques / resistencia a las oscilaciones térmicas / temperaturwechselbeständigkeit	ISO 10545-9	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig
	Frost Resistance resistenza al gelo / résistance au gel-dégel / resistencia a los ciclos di hielo-deshielo / frostbeständigkeit	ISO 10545-12	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig
	Colour Resistance to Light Exposure resistenza dei colori alla luce / résistance des couleurs à la lumière / resistencia de los colores a la luz / lichtbeständigkeit der farben	DIN 51094	RESISTANT resiste / resistant / résistant / resistente / beständig

LAMINAM.COM

LAMINAM S.p.A. - Società iscritta al registro delle imprese di Modena al n. 01969990355 | Sede Legale e Operativa: Via Ghiarola Nuova, 258 - 41042 Fiorano Modenese (MO) Italy | T. +39 0536 1844200 | cap. soc. € 7.200.000 R.E.A. 332793 | C.F. e P.IVA IT01969990355 SDI: MZO2A0U.



TECHNICAL CHARACTERISTICS caratteristiche tecniche / caractéristiques techniques / características técnicas / technische merkmale		MEASUREMENT METHOD norma-metodo / norme-méthode d'essai / norma-método de ensayo / standard-methode	LAMINAM AVERAGE VALUE * valore medio / valeur moyenne / valor medio / durchschnittswert
CHEMICAL PROPERTIES proprietà chimiche / propriétés chimiques / propiedades químicas / chemische Eigenschaften	Resistance to Household Chemicals and Swimmingpool Salts resistenza ai prodotti chimici di uso domestico e sali per piscina / résistance aux produits chimiques ménagers et aux sels de piscine / resistencia a los productos químicos domésticos y sales de piscina / beständigkeit gegen haushaltschemikalien und poolsalze	ISO 10545-13	A
	Resistance to Acids and Bases ** resistenza agli acidi ed alle basi / résistance aux acides et bases / resistencia a ácidos y bases / beständigkeit gegen säuren und basen	ISO 10545-13	Min LB ; Min HB (for Natural) Min LC ; Min HC (for Polished)
	Resistance to Staining resistenza alle macchie / résistance aux taches / resistencia a las manchas / fleckenbeständigkeit	ISO 10545-14	Class 5 (for Natural) Min Class 4 (for Polished)

* Values related to the ceramic part only, except for weight and reaction to fire that relate to the product with fiberglass
 valori riferiti alla sola componente ceramica ad eccezione del peso e della reazione al fuoco che sono riferiti al prodotto stuoiato / les valeurs se rapportent uniquement au composant céramique, à l'exception du poids et de la réaction au feu qui se rapportent au produit mat / los valores se refieren únicamente al componente cerámico, excepto el peso y la reacción al fuego que se refieren al producto mate / werte beziehen sich nur auf die keramische komponente, mit ausnahme des gewichts und des brandverhaltens, die sich auf das matte produkt beziehen

** The reference standard does not certify the use of hydrofluoric acid or compounds containing it
 il metodo di prova non certifica la resistenza all'acido fluoridrico o prodotti che lo contengono / la méthode d'essai ne certifie pas la résistance à l'acide fluorhydrique ou aux produits qui en contiennent / el método de ensayo no certifica la resistencia al ácido fluorhídrico o a productos que lo contengan / die prüfmethode bescheinigt nicht die beständigkeit gegen flusssäure oder flusssäurehaltige produkte