

# Umweltdaten 2020

Holcim (Schweiz) AG



# Inhalt

Energieverbrauch und Emissionen Holcim Schweiz	3
Umwelleistungen aller Zementwerke der Holcim Schweiz	5
<b>Zementwerk Eclépens</b>	6
Umwelleistungen Eclépens 2020	6
Emissionen Eclépens	7
Energie Eclépens	8
<b>Zementwerk Siggenthal</b>	9
Umwelleistungen Siggenthal 2020	9
Emissionen Siggenthal	10
Energie Siggenthal	11
<b>Zementwerk Untervaz</b>	12
Umwelleistungen Untervaz 2020	12
Emissionen Untervaz	13
Energie Untervaz	14

## Energieverbrauch und Emissionen aller Zementwerke der Holcim Schweiz

Energie	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Elektrisch spezifisch	MJ/t Zement	344	318	332	333	332	332
Thermisch spezifisch	MJ/t Zement	2966	2466	2550	2486	2540	2576
Anteil alternative Energie	%	26.9	40.6	47.8	51.5	53.1	51

Emissionen	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Staub	mg/Nm <sup>3</sup>	18.8	3.2	2.7	2.2	1.6	1.3
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	142.7	111.5	105.5	99.6	93.6	96.4
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	598	432	410	398	383	383
spez. CO <sub>2</sub> netto	kg CO <sub>2</sub> /t Zement	642	515	520	510	504	517

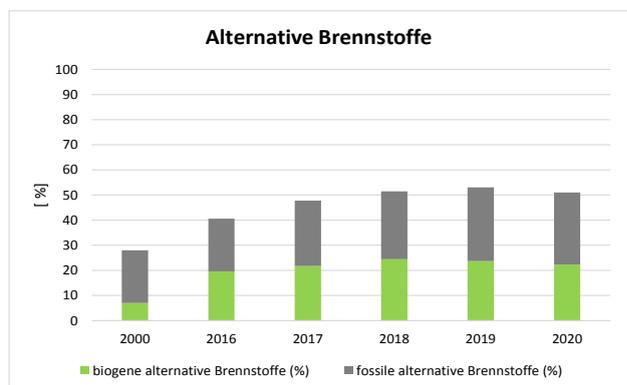
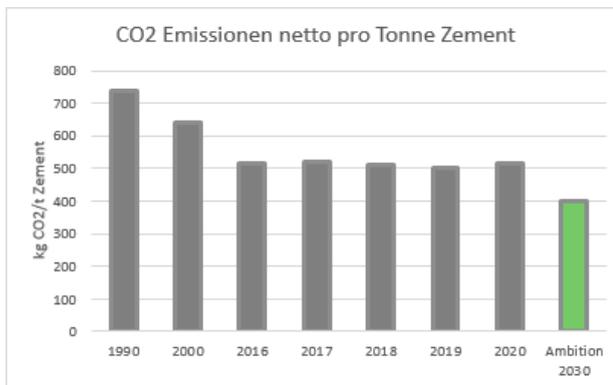
- Messwerte für Staub, SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> sind auf 10% O<sub>2</sub> bezogen.
- Nm<sup>3</sup> bezeichnet das Abgasvolumen bei Normalbedingungen (1013 mbar, 0°C und 0% Luftfeuchtigkeit).
- CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gemäss WBCSD-Protokoll.
- «spez. CO<sub>2</sub> netto» bezeichnet die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen brutto ohne alternative Brennstoffe.

### Systemgrenzen

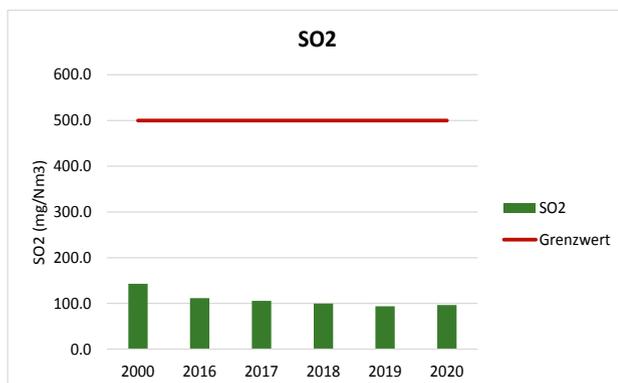
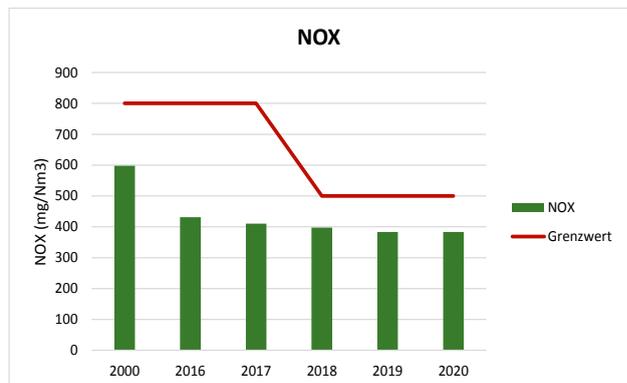
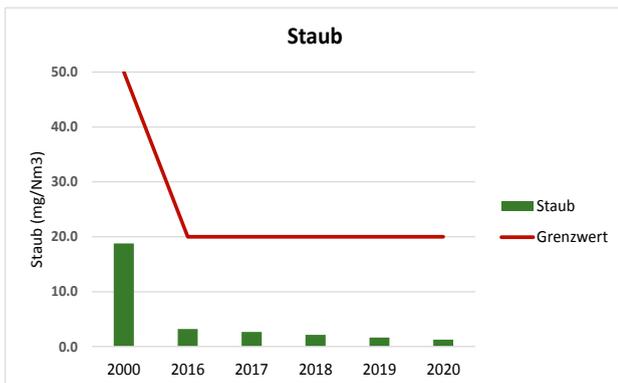
Die Systemgrenze umfasst die Herstellung von Zement, vom Rohmaterialabbau bis zur Lagerung des Zements, ohne interne nicht elektrische Transporte. Die Emissionen beziehen sich auf die Emissionen am Hauptkamin.

## CO2 Reduktion und Förderung der Kreislaufwirtschaft

Bis heute hat Holcim in der Schweiz den CO2-Ausstoss pro Tonne Zement gegenüber 1990 um 30% reduziert. Unsere Ambition ist, diesen Wert bis im Jahr 2030 auf unter 400 kg/t Zement weiter zu reduzieren. Zudem konnte Holcim im Bereich der alternativen Brennstoffe mehr als 50% der thermischen Energie ersetzen. Holcim setzt zur Reduktion des CO2-Ausstosses auf das Drei-Säulen-Prinzip: Energieeffiziente Anlagen einsetzen, fossile Energieträger durch alternative Brennstoffe ersetzen, den Klinkerfaktor (Anteil des gebrannten Gesteins) im Zement verringern. Hier kommt die Kreislaufwirtschaft ins Spiel: Holcim verfügt über grosses Potenzial, verschiedene Abfallfraktionen effizient zu verwerten und im eigenen Prozess sinnvoll zu nutzen. Holcim investiert deshalb laufend in Technologien, um alle möglichen Stoffkreisläufe entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu schliessen. Unsere Vision ist, dass wir bis 2050 klimaneutrales und vollständig rezyklierbares Baumaterial herstellen und zu 100% mit alternativen Brennstoffen produzieren.



## Emissionen und gesetzlich festgelegte Grenzwerte gemäss Luftreinhalteverordnung



## Umwelleistungen aller Zementwerke der Holcim Schweiz

In Absprache mit den Umweltorganisationen und den lokalen Steinbruch-Kommissionen werden regelmässig verschiedene Aktivitäten im Bereich Biodiversität durchgeführt.

Durch permanente Optimierung von Ofenanlagen, Mahlsystemen und Ventilatoren werden die thermischen und elektrischen Energieverbräuche so tief wie möglich gehalten. Die Massnahmen im Zusammenhang mit der Universalzielvereinbarung mit dem Bund verpflichten uns, in diesem Rahmen unsere Energieeffizienz stetig zu verbessern.

Seit 2019 verwenden wir an allen Standorten in der Schweiz Wasserstrom mit Herkunftsnachweisen.

Der Einsatz von alternativen Rohmaterialien und Brennstoffen wird stetig gesteigert. Dadurch sparen wir natürliche Ressourcen und tragen zur Schliessung von Stoffkreisläufen und zur Reduktion der CO<sub>2</sub> Emissionen bei.

Die Ziele der NO<sub>x</sub>-Branchenvereinbarung wurden erreicht. Sie begrenzt die durchschnittlichen jährlichen NO<sub>x</sub>-Emissionen im Jahr 2020 branchenweit auf < 400 mg/Nm<sup>3</sup> und setzt einen werksspezifischen Grenzwert von 450 mg/Nm<sup>3</sup> fest. Sämtliche Zementwerke sind seit mehreren Jahren nach den international anerkannten Standards ISO 9001 (Qualitätsmanagement), ISO 14001 (Umweltmanagement) und OHSAS 18001 (Gesundheit und Arbeitssicherheit) zertifiziert.

Weitere Informationen zu unseren Engagements finden sich auf unserer Homepage [www.holcim.ch](http://www.holcim.ch)



# Zementwerk Eclépens

Das Zementwerk Eclépens ist seit 1953 in Betrieb. Der wichtigste Standort von Holcim in der Westschweiz beschäftigt gut 110 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die jährlich etwa 800'000 Tonnen Zement produzieren.

Das Westschweizer Werk nimmt im Umweltbereich eine führende Stellung ein. So können dank der Nutzung von Abwärme rund 250 Kunden (entsprechend 2000 Haushaltsequivalenten) in der Umgebung mit Fernwärme versorgt werden.

Eclépens setzt von allen Werken der Holcim (Schweiz) AG am meisten alternative Brennstoffe ein und hat dadurch relativ tiefe CO<sub>2</sub>-Emissionen. Je nach Verfügbarkeit kann bis zu 80 % der thermischen Energie durch alternative Brennstoffe (z. B. verunreinigtes Holz, Altpneus, Plastikabfälle etc.) ersetzt werden.



## Umweltleistungen Eclépens 2020

- **Alternative Rohstoffe:** 2020 nahm das Zementwerk Eclépens seine neue Annahme- und Verarbeitungsplattform für kontaminiertes Aushubmaterial in Betrieb. Dort werden jährlich bis zu 100'000 Tonnen mineralische Abfälle als alternative Rohstoffe für die Zementproduktion gewonnen. Durch die Substitution von Kalkstein und Mergel mit alternativen Rohstoffen schont Holcim Deponieraum und trägt auf regionaler Ebene zur Förderung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen bei.
- **Rückgewinnung von Wärmeenergie aus dem Ofen:** Ein weiteres wichtiges Projekt wurde abgeschlossen: Eine neue Turbine ermöglicht es dem Werk nun, durch Rückgewinnung von Wärmeenergie aus dem Ofen des Zementwerks eigenen Strom zu erzeugen. Die produzierte Strommenge entspricht etwa dem Verbrauch von 1700 Haushalten.
- **Produktion von Solarenergie:** Seit 2020 produziert das Werk auch seine eigene Solarenergie dank der Installation von 3650 m<sup>2</sup> Photovoltaik-Panels. Diese Installation trägt zur Reduktion des Energieverbrauchs des Zementwerks Eclépens bei.
- **Naturschutz und Biodiversität:** Das Engagement von Holcim in diesen Bereichen geht weit über die gesetzlichen Anforderungen hinaus. Dazu gehört zum einen der Kampf gegen invasive Pflanzen, so genannte Neophyten. Zum anderen finden viele Tier- und Pflanzenarten in den beiden Steinbrüchen einen neuen Lebensraum: Dank eines umfangreichen Renaturierungsprogramms haben sich beispielsweise die Bestände einiger gefährdeter Amphibienarten deutlich erhöht, ebenso die einiger grosser Wildtiere wie der Gämse. Im Jahr 2020 wurden hier mehr als 50 Gämsen gezählt – eine der schweizweit grössten Herden auf dieser Höhe. Eine der Besonderheiten des Steinbruchs ist der Wanderfalke. Holcim stellt diesen Vögeln geschützte Kalksteinwände zum Nisten zur Verfügung.



Neue Anlage zur Verwertung von mineralischen Abfällen & PV-Anlage für Solarstrom.



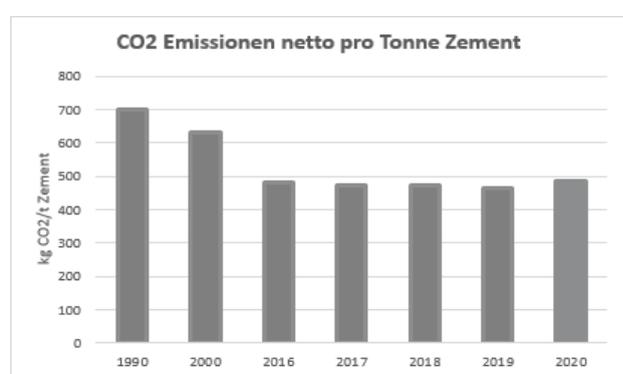
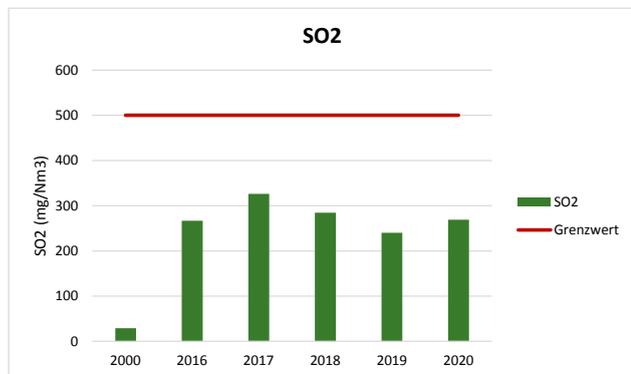
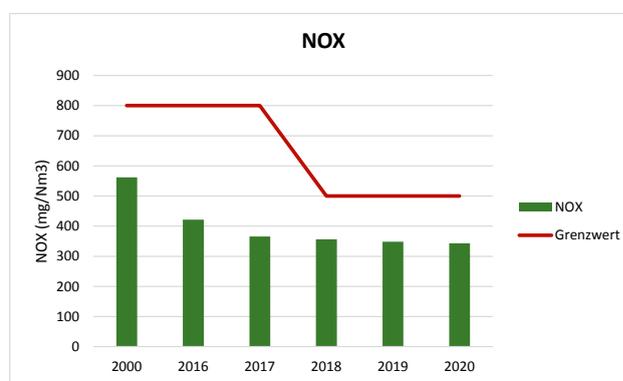
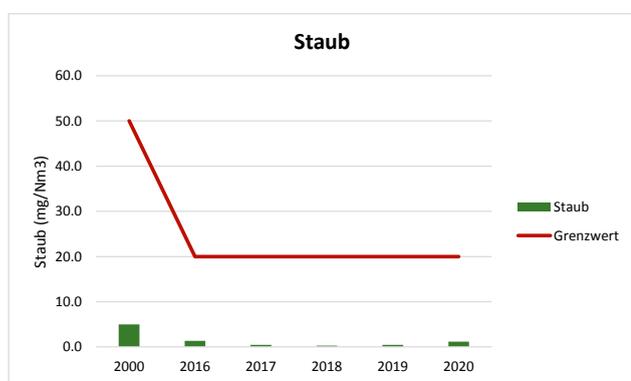
Turbine erzeugt Strom aus Abwärme.

## Emissionen Eclépens

Emissionen	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Staub	mg/Nm <sup>3</sup>	5.0	1.4	0.5	0.3	0.5	1.2
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	29.0	266.8	326.3	284.7	240.1	268.9
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	562	421	366	356	349	343
spez. CO <sub>2</sub> netto	kg CO <sub>2</sub> /t Zement	631	480	471	471	465	487

- Messwerte für Staub, SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> sind auf 10% O<sub>2</sub> bezogen.
- Nm<sup>3</sup> bezeichnet das Abgasvolumen bei Normalbedingungen (1013 mbar, 0°C und 0% Luftfeuchtigkeit).
- CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gemäss WBCSD-Protokoll.
- «spez. CO<sub>2</sub> netto» bezeichnet die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen brutto ohne alternative fossile Brennstoffe.

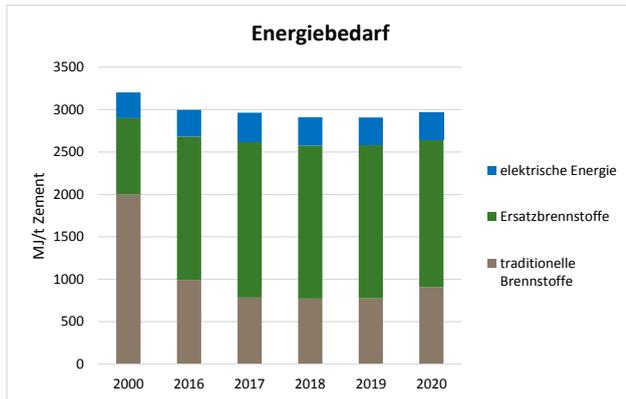
Die folgenden Grafiken zeigen die Umwelleistung des Zementwerks Eclépens während der letzten fünf Jahre und im Vergleich zum Jahr 2000 bzw. 1990.



## Energie Eclépens

Energie	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Elektrisch	MJ/t Zement	303	316	348	333	326	325
Thermisch	MJ/t Zement	2899	2788	2770	2724	2715	2764
Elektrisch & thermisch	MJ/t Zement	3202	3104	3117	3058	3041	3090

Der gesamte thermische Energieverbrauch wird zu über 65 Prozent durch alternative Brennstoffe gedeckt.



# Zementwerk Siggenthal

Das Zementwerk Siggenthal besteht seit 1912 und beschäftigt gut 110 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Förderband für den Rohmaterialtransport vom 3,8 km entfernten, höher gelegenen Steinbruch zum Werk ist so eingerichtet, dass die Bremsenergie des oberen Bandes fast 100% der für den Antrieb des unteren Bandes benötigten Energie liefert.

Einmalig in der Welt ist der Einsatz eines Aktivkoks-filters zur zusätzlichen Reinigung der Abgase. Seit rund 30 Jahren werden via Fernwärmeleitung über 100 Wohnungen im benachbarten Dorf beheizt. 2020 wurden im Werk zwei grosse Photovoltaik-Anlagen installiert, die das Werk mit Solarstrom versorgen.

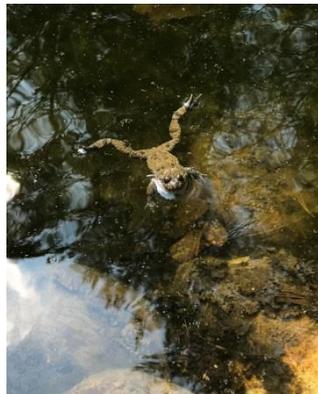


## Umweltleistungen Siggenthal 2020

- **Verwertung statt Deponie:** Seit Herbst 2021 werden aufbereitete Strassensammlerschlämmen direkt in die heisse Zone des Zementofens aufgegeben. Diese neue Verwertungsart wurde eigens im Werk Siggenthal entwickelt und ist absolut neuartig in der Schweiz. Dank diesem Verfahren ist sichergestellt, dass organische Stoffe aus dem Schlamm vollständig verbrannt werden. Die Deponierung dieser Schadstoffe kann damit vermieden und wertvoller Deponieraum geschont werden.
- **Naturschutz und Biodiversität:** Durch konstante Pflegemassnahmen an den Gewässern im Steinbruch kann die Zahl der geschützten Amphibien hoch gehalten werden. Die Wasserstellen bieten zudem abwechslungsreichen Lebensraum für zehn verschiedene Libellenarten, darunter auch extrem anspruchsvolle Pionierarten. Das Interesse von Fachleuten an diesen Naturflächen und der Artenvielfalt ist nach wie vor sehr hoch, die Zusammenarbeit eng und erfolgreich. Die konsequente Bekämpfung von Neophyten ist im Steinbruch weiterhin zielführend und wurde nun auf das Werksgelände ausgedehnt. Im Rahmen der verschiedenen Biodiversitäts-Offensiven gestalten wir auch unsere Grünflächen im Werk als wertvollen Lebensraum in einem Industriegebiet.
- **Energieerzeugung:** Auf zwei grossen Dachflächen wurden Photovoltaik-Anlagen installiert mit einer Gesamtfläche von 3500 m<sup>2</sup> und einer Leistung von 700 kWp. Eine weitere Fläche mit einer Leistung von rund 1600 kWp wird im 2021 dazustossen. Sämtlicher so produzierter Strom wird durch das Werk Siggenthal genutzt.
- Des weiteren konnten im Fernwärmenetz technische Verbesserungen erreicht werden und durch einen geplanten Ersatz von Brennern für die Wärmeerzeugung steht eine weitere Steigerung der Effizienz in Aussicht.



Neue PV-Anlage erzeugt Solarstrom für das Werk.



Gelbbauchunke im Steinbruch Gabenchopf.



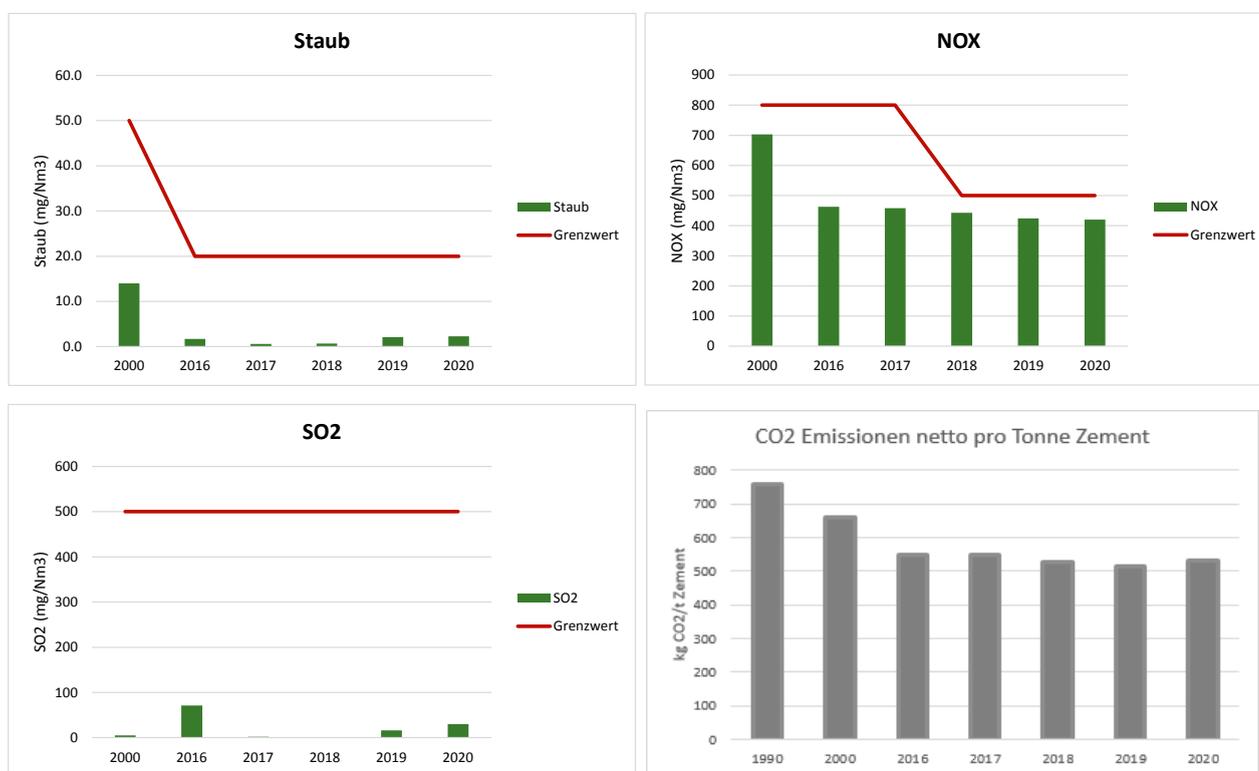
Anlage zur Verwertung von Strassensammlerschlamf.

## Emissionen Siggenthal

Emissionen	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Staub	mg/Nm <sup>3</sup>	14.0	1.7	0.6	0.7	2.1	2.3
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	5.0	71.3	1.8	1.2	16.2	29.9
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	703	463	458	443	424	420
spez. CO <sub>2</sub> netto	kg CO <sub>2</sub> /t Zement	660	547	548	526	514	535

- Messwerte für Staub, SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> sind auf 10% O<sub>2</sub> bezogen.
- Nm<sup>3</sup> bezeichnet das Abgasvolumen bei Normalbedingungen (1013 mbar, 0°C und 0% Luftfeuchtigkeit).
- CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gemäss WBCSD-Protokoll.
- «spez. CO<sub>2</sub> netto» bezeichnet die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen brutto ohne alternative fossile Brennstoffe.

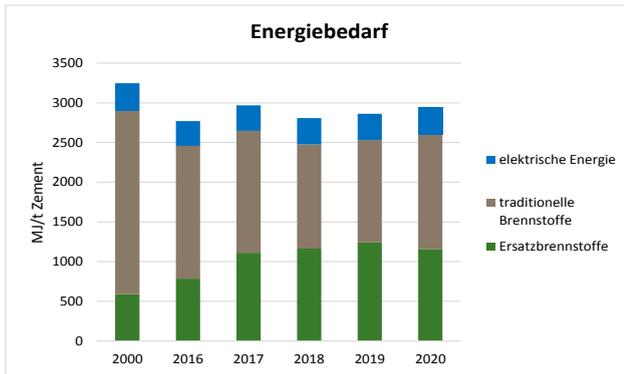
Die folgenden Grafiken zeigen die Umweltleistung des Zementwerks Siggenthal während der letzten fünf Jahre und im Vergleich zum Jahr 2000 bzw. 1990



## Energie Siggenthal

Energie	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Elektrisch	MJ/t Zement	350	313	320	332	331	340
Thermisch	MJ/t Zement	2897	2450	2527	2471	2452	2567
Elektrisch und thermisch	MJ/t Zement	3247	2762	2847	2802	2783	2906

Der gesamte thermische Energieverbrauch wird zu über 45 Prozent durch alternative Brennstoffe (Ersatzbrennstoffe) gedeckt.



## Zementwerk Untervaz

Im Zementwerk Untervaz arbeiten rund 110 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Region. Der Standort Graubünden besteht seit 1957 und produziert heute rund 800'000 Tonnen Zement pro Jahr.

Einzigartig in der Schweizer Zementindustrie ist der Nasswäscher, der die Staub- und Schwefeldioxid-emissionen auf ein tiefes Niveau senkt.

Im Werk Untervaz wird mittels einer ORC- Wärmerückgewinnungsanlage aus der Abwärme des Ofens und des Klinkerkühlers elektrischer Strom erzeugt.



### Umweltleistungen Untervaz 2020

- **Reduktion Staubemissionen:** Das Zementwerk Untervaz hat 2020 in einen neuen Industriestaubsauger investiert. Dieser beseitigt ausgetretenen Staub effizient und vermindert dadurch diffusen Staub. Weiter hat das Werk ein neues Dichtungssystem ‚Airscape‘ für Förderbänder eingeführt. Das System ermöglicht eine Reduktion der Staubbelastung durch Förderbänder.
- **Effiziente Baumaschinen:** Holcim hat einen herkömmlichen Radlader mit dem neuen Modell Komatsu WA 475 ersetzt. Dessen Motor ist mit einem Dieselpartikelfilter sowie einem SCR-Modul zur selektiven NOx-Reduktion ausgestattet und entspricht der Abgasnorm EU Stufe V.
- **Naturschutz und Biodiversität:** Holcim achtet auf einen umsichtigen Umgang mit den Abbauflächen und fördert durch die nachhaltige Gestaltung des Steinbruchareals die heimische Artenvielfalt. Dazu gehört auch die Bekämpfung von invasiven Pflanzenarten (Neophyten), die in jährlichen Kampagnen durchgeführt wird.



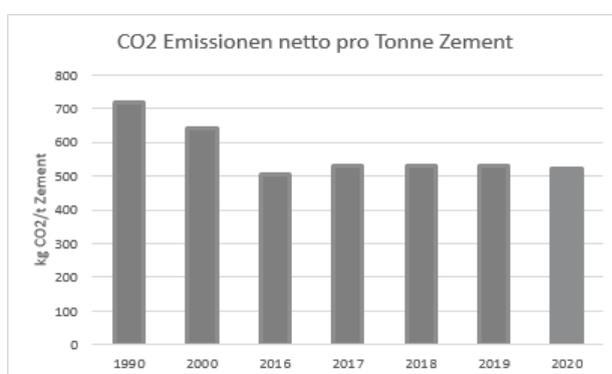
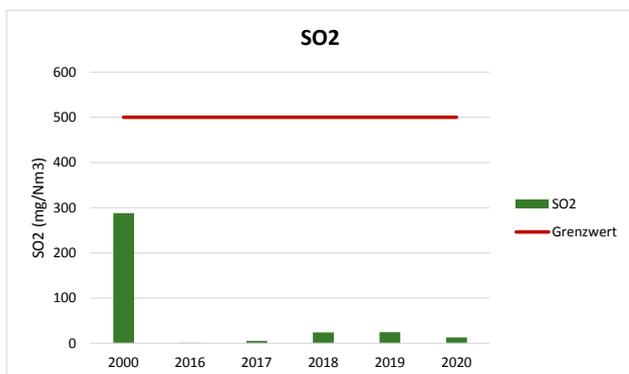
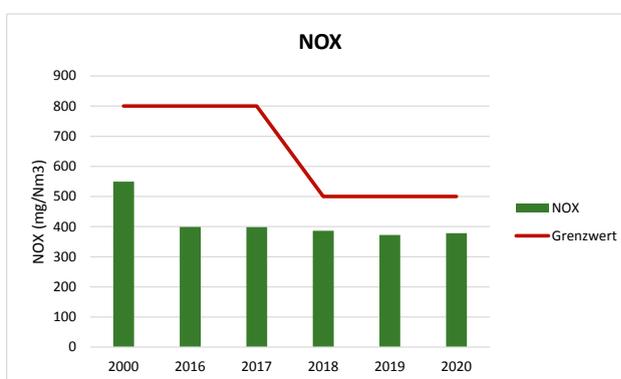
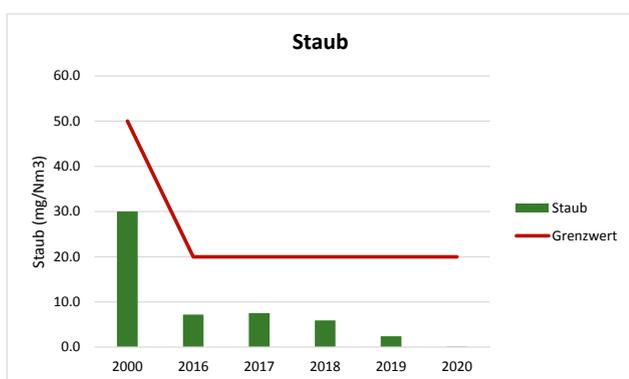
2020 hat das Werk Untervaz in einen Industriestaubsauger zur Staubreduktion und in einen neuen Radlader mit Dieselpartikelfilter investiert.

## Emissionen Untervaz

Emissionen	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Staub	mg/Nm <sup>3</sup>	30.0	7.2	7.5	5.9	2.4	0.1
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	288	1.1	5.3	24.0	24.0	13.1
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	549	399	398	386	372	378
spez. CO <sub>2</sub> netto	kg CO <sub>2</sub> /t Zement	640	505	531	529	531	524

- Messwerte für Staub, SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> sind auf 10% O<sub>2</sub> bezogen.
- Nm<sup>3</sup> bezeichnet das Abgasvolumen bei Normalbedingungen (1013 mbar, 0°C und 0% Luftfeuchtigkeit).
- CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gemäss WBCSD-Protokoll.
- «spez. CO<sub>2</sub> netto» bezeichnet die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen brutto ohne alternative fossile Brennstoffe.

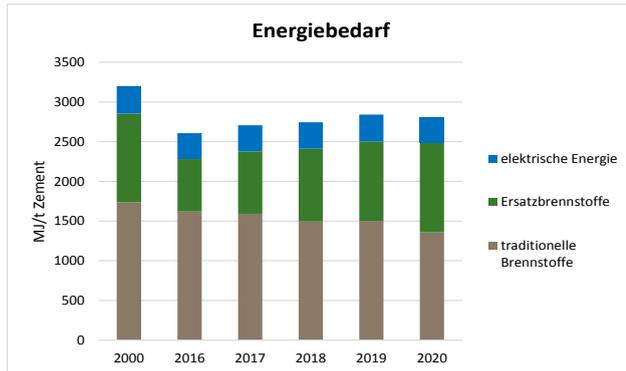
Die folgenden Grafiken zeigen die Umweltleistung des Zementwerks Untervaz während der letzten fünf Jahre und im Vergleich zum Jahr 2000 bzw. 1990



## Energie Untervaz

Energie	Einheit	2000	2016	2017	2018	2019	2020
Elektrisch	MJ/t Zement	348	325	332	334	339	325
Thermisch	MJ/t Zement	2853	2267	2377	2375	2453	2493
Elektrisch und thermisch	MJ/t Zement	3201	2592	2709	2709	2792	2818

Der gesamte thermische Energieverbrauch wird zu über 45 Prozent durch alternative Brennstoffe gedeckt.





**Holcim (Schweiz) AG**

Hagenholzstrasse 83

8050 Zürich

Schweiz

[www.holcim.com](http://www.holcim.com)

[info-ch@holcim.com](mailto:info-ch@holcim.com)

Telefon +41 58 850 68 68

Telefax +41 58 850 68 69