

## **Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz Roche Basel und Kaiseraugst**

*Daten und Fakten 2010*

Erstmalig haben wir auch die Zahlen des Betriebs Kaiseraugst integriert. Da in Kaiseraugst im Gegensatz zu Basel keine Chemische Produktion, sondern Pharmazeutische Produktion betrieben wird, können nicht dieselben Zahlen erhoben werden. In den „Grundlagen der Berichterstattung“ sind weiterhin nur die Daten von Roche Basel abgebildet, damit die Vergleichbarkeit mit den vergangenen Jahren gewahrt bleibt und die Übersichtlichkeit durch die gemischte Darstellung nicht erschwert wird.

### **Grundlagen der Berichterstattung:**

- Firma: F. Hoffmann-La Roche AG
  - Inklusive TAVERO AG (100 % Roche Tochter: Tagesverpflegung und weitere Services)
- Areal: Roche-Areal in Basel (Grenzacherstrasse)
  - Für einige der Daten inklusive zugemietete (Büro-) Räume in der Umgebung (siehe Erläuterungen bei den einzelnen Daten)
  - Ohne das Betriebsareal in Kaiseraugst. Ausnahme: Freizeitunfälle (siehe dort).
- Personal: Bei den genannten Firmen angestelltes Personal
  - Inklusive Teilzeitangestellte (Zählweise siehe bei den einzelnen Erläuterungen)
  - Inklusive Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einer befristeten Anstellung (temporäre Mitarbeitende)
  - Ohne Personal von anderen Firmen, welches (regelmässig oder sporadisch) auf unserem Areal arbeitet.
- Produktion:
  - Chemische Produktion: bei den meisten Kennzahlen wird Bezug genommen zu den Mengen an isolierten Zwischen- und Endprodukten, da dies ein besserer Indikator für die Produktionsaktivität ist als nur die Endprodukte.
  - Pharmazeutische Produktion: Es werden nur die Mengen an festen Arzneiformen berücksichtigt (Solida). Nicht gezählt werden die flüssigen Produkte (Vials, vorgefüllte Spritzen usw.). Solche Produkte enthalten grosse Mengen Wasser /

Lösungsmittel im Verhältnis zu den Wirkstoffen. Sie können daher nicht mit den festen Produkten zusammengezählt werden.

- In Basel werden zum grössten Teil Mehrzweckanlagen betrieben, auf denen je nach Bedarf ganz unterschiedliche Produkte hergestellt werden. Da die verschiedenen Produkte sehr unterschiedliche Herstellprozesse aufweisen, treten von Jahr zu Jahr auch grosse Schwankungen bei den Produktionsmengen, den Rohstoff- und Lösungsmittelverbräuchen, den Emissionen ins Industrieabwasser oder den Abfallmengen auf. Entsprechende Zeitreihen sind daher nur bedingt aussagekräftig.

Insbesondere sind auch Verhältniszahlen (z.B. Rohstoffverbrauch pro kg Produkt) sehr stark davon abhängig, welche Produkte gerade produziert werden. Trends bei solchen Zahlen sind deshalb ebenso mit Vorsicht zu interpretieren. Entsprechende Zeitreihen für ein einzelnes Produkt sind intern teilweise vorhanden und lassen eher erkennen, ob eine positive Entwicklung stattfindet oder nicht.

## Ziele für Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz

- **Vision:**

Die Zielrichtung (Vision) des Bereichs Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz haben wir wie folgt formuliert:

### **Leben nachhaltig fördern**

- **Leben:** es geht bei der Tätigkeit in diesem Bereich um verschiedene Aspekte des Lebens, sowohl an den Arbeitsplätzen als auch ausserhalb der Firma:
  - Gewährleisten der Sicherheit (Vorsorge). Vermeiden von Unfällen und Ereignissen. Begrenzen der Auswirkungen von Unfällen und Ereignissen.
  - Schutz des Lebens und der Gesundheit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und der Bevölkerung ausserhalb des Firmenareals.
  - Schutz der Umwelt. Vermeiden oder begrenzen von schädlichen Einwirkungen auf die Umwelt. Schonender Umgang mit nicht regenerierbaren Ressourcen.
- **nachhaltig:** Diese Tätigkeiten werden nicht mit Blick auf die kurzfristige Gewinnmaximierung geplant und durchgeführt, sondern so, dass die Ziele langfristig erreicht und gehalten werden können.
- **fördern:** Wir wollen nicht einfach nur erhalten und stehen bleiben, sondern uns auch weiterentwickeln. Dies widerspiegelt sich zum Beispiel in umfangreichen Gesundheitsförderprogrammen.

- **Mission:**

Die Aufgaben des Bereichs Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz unterteilen sich in drei Ebenen:

- **Motivation, Bewusstseinsbildung, Information und Beratung:** Die Sicherheit, der Gesundheits- und Umweltschutz werden nicht in der SGU-Abteilung gemacht, sondern überall in der Organisation. Wenn wir also möglichst viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter motivieren können zu sicherem, gesundem und umweltschonendem Verhalten, wenn wir ihnen die Zusammenhänge und Auswirkungen ihrer Tätigkeit bewusst machen können, dann erreichen wir am meisten. Wir stehen bei Fragen beratend zur Seite.
- **Ausbildung, Prävention, Vorschriften und Kontrolle:** Auf dieser Ebene steuern wir aktiv das sichere, gesunde und umweltschonende Verhalten. Über die Kontrollen (z.B. interne Inspektionen) überprüfen wir immer wieder die Wirksamkeit aller Massnahmen. Durch klar formulierte Vorschriften geben wir den Rahmen für alle Arbeiten vor.

- **Schutzeinrichtungen, Ereignisdienst und Entsorgung:** Auch im gut organisierten und geführten Unternehmen können trotz aller Vorsichtsmassnahmen Unfälle und Ereignisse eintreten. Wir sorgen vorausschauend dafür, dass wir die Auswirkungen solcher Ereignisse möglichst gering halten können. Auch lassen sich Abfallmengen zwar reduzieren, oder problematische Stoffe und Prozesse durch bessere ersetzen, ganz ohne Abfälle wird es aber nie gehen. Wir sorgen dafür, dass die Abfälle wenn immer möglich der Wiederverwendung zugeführt werden. Dort wo dies nicht geht, wird eine Verwertung (z.B. gebrauchte Lösungsmittel als Brennstoffersatz bei der Wärmeerzeugung) angestrebt. Wo auch dies nicht machbar ist, wird eine sichere und umweltschonende Entsorgung gewährleistet (Verbrennung).
- **Ziele:**

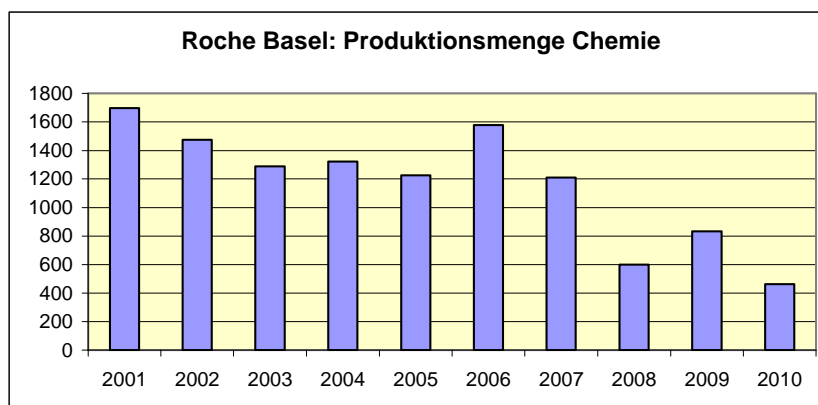
Neben diesen allgemeinen Zielen und Aufgaben konzentrieren wir uns jedes Jahr auf einige Schwerpunkte und definieren dazu konkrete Sachziele. Es werden Ziele auf der Ebene der SGU-Abteilung, bei den Unterabteilungen und bei jedem einzelnen Mitarbeitenden der SGU-Abteilung formuliert.

## Produktionsmengen Chemie

- Im Roche-Werk Basel hergestellte chemische Produkte.
- Berücksichtigt sind sowohl Produktionen, welche für den Markt bestimmt sind, wie auch Produktionen für die eigene Entwicklungstätigkeit. Nicht eingerechnet sind die Kleinproduktionen des Kilolabors (Produktionen von einigen kg).
- Gezählt werden alle isolierten und abgerechneten Zwischenstufen. Das sind alle Produktionsstufen, welche in unserem Materialbewirtschaftungs- und Produktionsplanungssystem (SAP) abgebildet sind. Wie viele Stufen isoliert werden, kann je nach Gestaltung der Prozesse stark schwanken. Die Zahl gibt daher nur einen ungefähren Eindruck über die Produktionstätigkeit.

### Produktionsmenge Chemie

Jahr	Tonnen
2001	1696
2002	1474
2003	1289
2004	1322
2005	1225
2006	1579
2007	1210
2008	601
2009	834
2010	462



## Produktionsmengen Galenik (feste Arzneiformen)

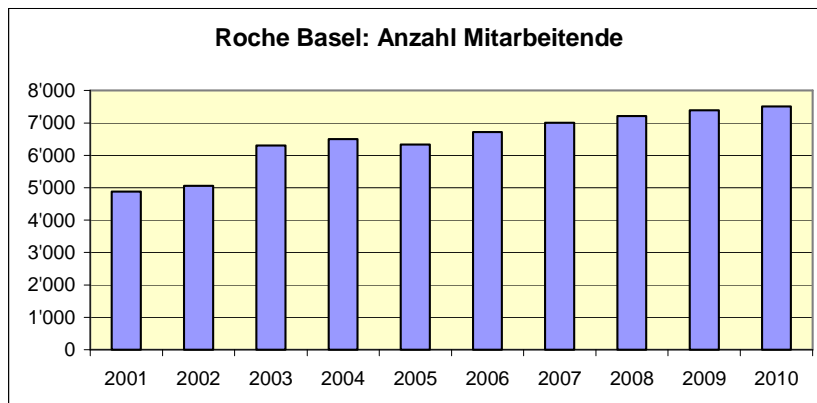
- Es werden die in Basel hergestellten Mengen an festen Arzneiformen (Tabletten, Dragées usw.) ausgewiesen (gemessen als bulk Produkte, das heisst, noch nicht in der Endverpackung).
- Gezählt werden alle Produktionen von Marktprodukten gemäss Buchungen in unserem Produktionsplanungs- und Materialbewirtschaftungssystem (SAP).
- Nicht gezählt werden die flüssigen Produkte (Vials, vorgefüllte Spritzen usw.). Solche Produkte enthalten grosse Mengen Wasser / Lösungsmittel im Verhältnis zu den Wirkstoffen. Sie können daher nicht mit den festen Produkten zusammengezählt werden.
- Die galenischen Produktionsmengen werden erst seit 2003 in dieser Form ausgewiesen.

## Anzahl Mitarbeitende

- Stand am 31. Dezember des Berichtsjahres
- Aktive Mitarbeitende, ohne Pensionierte oder Personen im vorzeitigen Ruhestand
- Mitarbeitende der F. Hoffmann-La Roche AG auf dem Areal Basel und in angemieteten Räumen ausserhalb dieses Areals. Ohne Personal der Betriebsstätte Kaiseraugst.
- Mitarbeitende der Tavero AG ( 100 % Tochterfirma von Roche).
- Die Mitarbeitenden der zur Firma DSM gewechselten Vitamindivision sind nicht mehr gezählt (waren am 31. Dezember 2003 nicht mehr bei Roche).
- Gezählt werden:
  - Vollzeitangestellte
  - Teilzeitangestellte: Anzahl der Personen, nicht gewichtet nach Arbeitszeit.
  - Lehrlinge
  - Mitarbeitende mit befristeter Anstellung (temporäre Mitarbeitende) der oben genannten Firmen, inklusive Praktikanten, Diplomanden usw.
- Nicht gezählt werden:
  - Personen, welche von anderen als den oben genannten Firmen angestellt sind und auf unserem Areal arbeiten (Vollzeit oder Teilzeit). Beispiel: Reinigungspersonal.

## Anzahl Mitarbeitende

Jahr	Anzahl
2001	4'883
2002	5'053
2003	6'309
2004	6'503
2005	6'333
2006	6'713
2007	7'008
2008	7'212
2009	7'390
2010	7'512

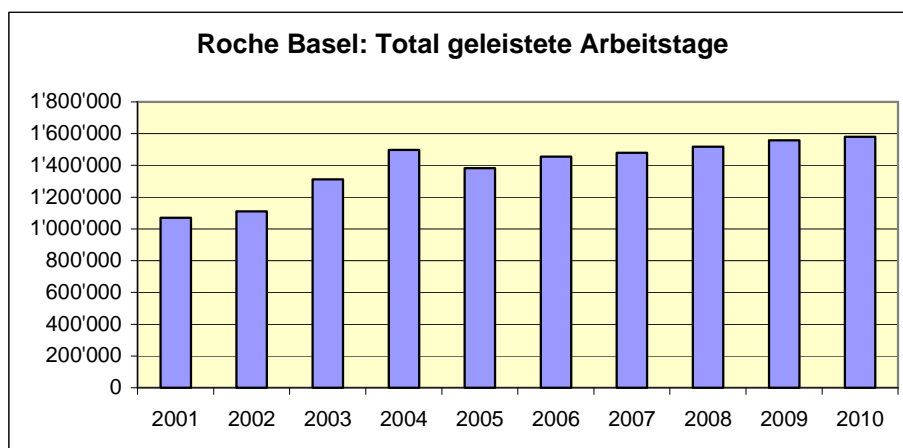


## Total geleistete Arbeitstage

- Es wird die Arbeitszeit jener Personen gezählt, welche gemäss der Definition der Anzahl der Mitarbeitenden (siehe dort) erfasst werden.
- Die Arbeitszeit wird mittels eines Zeiterfassungssystems festgestellt und ausgewertet.
- Teilzeitarbeit wird als solche erfasst.
- Die so errechnete Arbeitszeit in Stunden wird mit 8 dividiert (die übliche Arbeitszeit beträgt 8 Stunden pro Tag) und somit die Zahl der geleisteten Arbeitstage festgestellt.
- Diese Rechnungsweise gilt ab 2003. Zuvor wurde der Personalbestand mit 220 (Arbeitstage pro Jahr) multipliziert.

## Total geleistete Arbeitstage

Jahr	Tage
2001	1'070'000
2002	1'110'000
2003	1'312'781
2004	1'496'730
2005	1'381'965
2006	1'454'556
2007	1'479'146
2008	1'518'460
2009	1'558'588
2010	1'578'831



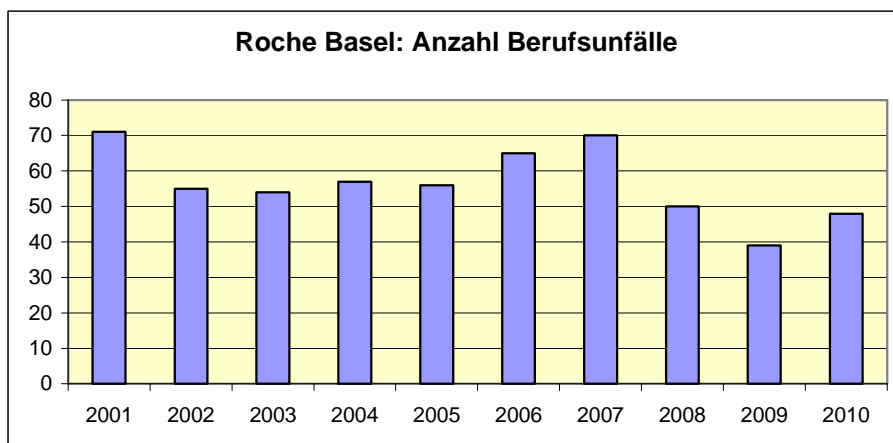
## Anzahl Berufsunfälle

- Berufsunfälle sind Unfälle, welche während der Arbeitszeit oder auf dem Arbeitsweg passieren.
- Gezählt werden alle Unfälle, welche mehr als 4 Stunden (½ Tag) Absenz von der Arbeit verursachen.
- Es kann sein, dass ein Teil der Auswirkung (Absenz) nicht im gleichen Jahr stattfindet, wie der Unfall selbst.
- Unfälle werden mittels Unfallmeldeformular an die Abteilung Gesundheitsschutz gemeldet. Daneben erfolgt auch eine Meldung an die Suva. Im Arbeitszeiterfassungssystem werden unfallbedingte Absenzen erfasst. Die Informationen aus diesen drei Quellen werden für die Zählung der Berufsunfälle manuell abgeglichen.

## Anzahl Berufsunfälle

Jahr	Unfälle
2001	71
2002	55
2003	54
2004	57
2005	56
2006	65
2007	70
2008	50
2009	39
2010	48

**Geänderte Rechnungsweise ab 2003:**  
**Neu:** inklusive Taverio AG.  
**Neu:** inklusive temporär angestellte Personen.

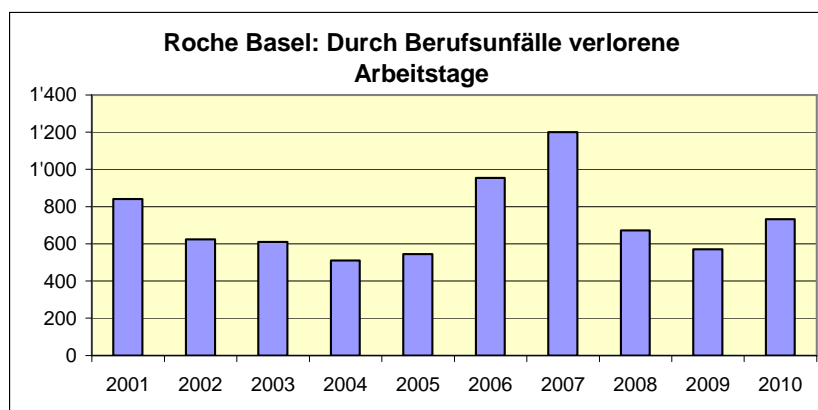


## Verlorene Arbeitstage durch Berufsunfälle

- Je nach Schwere eines Unfalls gehen mehr oder weniger Arbeitstage verloren. Für einen Vergleich des Unfallgeschehens kann also nicht nur die Zahl der Unfälle gezählt werden.
- Durch Berufsunfälle verlorene Arbeitstage werden im Zeiterfassungssystem mit dem entsprechenden Code erfasst.
- Gezählt werden die entsprechenden Absenzen derjenigen Personen, welche mit Stichtag 31. Dezember bei Roche angestellt sind.
  - Absenzen von Personen, welche einen Unfall hatten, aber Ende Jahr nicht mehr bei Roche angestellt waren, werden nicht gezählt.
  - Damit ist die Zählweise kompatibel zur Berechnung des RAR (siehe dort), welche sich ebenfalls auf den Personalbestand mit Stichtag 31. Dezember abstützt.
  - Spezialfälle:
    - falls ein tödlicher Arbeitsunfall passieren würde, würden für das entsprechende Jahr 6'600 verlorene Arbeitstage (30 Jahre à 220 Arbeitstage) dazugezählt.
    - Falls ein Berufsunfall passieren würde, der zu einer 100 % Invalidität führt, würden für das entsprechende Jahr 3520 verlorene Arbeitstage (16 Jahre à 220 Arbeitstage) dazugezählt. Teilinvalidität würde proportional verringert dargestellt.

### Durch Berufsunfälle verlorene Arbeitstage

Jahr	Tage
2001	841
2002	624
2003	611
2004	511
2005	545
2006	953
2007	1'199
2008	673
2009	571
2010	733

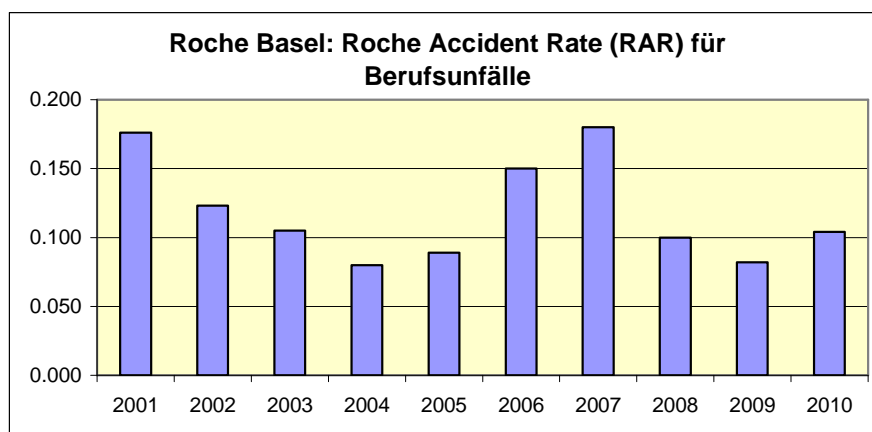


## Roche Accident Rate (RAR) für Berufsunfälle

- Der Roche Unfallkoeffizient (englisch: Roche Accident Rate = RAR) ergibt ein über die Jahre vergleichbares Bild des Unfallgeschehens, weil auf die Expositionszeit (das heisst, die geleistete Arbeitszeit) normiert wird.
- Formel:  $RAR = D \cdot 1800 / H_R$ , mit
  - $D$  = Anzahl durch Berufsunfall verlorene Arbeitstage
  - $H_R$  = Total geleistete Arbeitsstunden
  - 1800 = durchschnittliche Arbeitszeit pro Vollzeitmitarbeitenden pro Jahr (Durchschnitt auf Konzernebene).
- Der RAR entspricht der durchschnittlich pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter pro Jahr wegen Berufsunfall verlorenen Arbeitszeit. Ein RAR von 1 würde also bedeuten, dass im Durchschnitt jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter im Jahr einen Arbeitstag durch Arbeitsunfall verloren hätte. Ein RAR von 0.082 ergibt 39 Minuten.

## Roche Accident Rate (RAR) für Berufsunfälle

Jahr	RAR
2001	0.176
2002	0.123
2003	0.105
2004	0.080
2005	0.089
2006	0.150
2007	0.180
2008	0.100
2009	0.082
2010	0.104



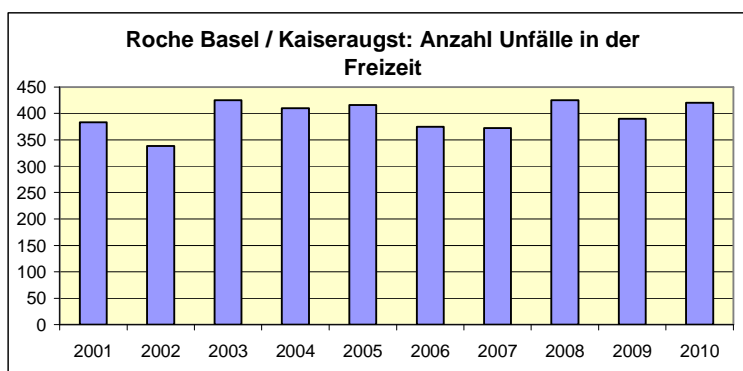
## Anzahl Unfälle in der Freizeit

- Wir sind auch bestrebt, die Anzahl und Schwere von Unfällen in der Freizeit zu verringern:
  - Die durch Freizeitunfälle verursachten Absenzen sind mehr als zehnmal so hoch, wie diejenigen wegen Berufsunfällen.
  - Auch die Freizeitunfälle sind bei der Suva versichert, weshalb nebst den Absenzen auch die Kosten in der Firma anfallen.
  - Es gibt eine Korrelation zwischen Berufs- und Freizeitunfällen: Mitarbeitende aus Abteilungen mit hohen Unfallzahlen im Betrieb haben tendenziell auch hohe Unfallzahlen in der Freizeit – und umgekehrt.
- Organisatorisch (und rechtlich) gehören Roche Basel und Roche Kaiseraugst zusammen. Da Freizeitunfälle nicht im Betrieb passieren, lassen sie sich nicht immer eindeutig einer dieser beiden Areale zuordnen. Aus diesem Grund rapportieren wir bei den Kennzahlen zu den Freizeitunfällen (im Gegensatz zu allen anderen Kennzahlen) die Gesamtzahlen für Basel und Kaiseraugst und nicht nur Basel allein.
- Gezählt werden alle Unfälle, welche mehr als 4 Stunden (1/2 Tag) Absenz von der Arbeit verursachen.
- Es kann sein, dass ein Teil der Auswirkung (Absenz) nicht im gleichen Jahr stattfindet, wie der Unfall selbst.
- Unfälle werden mittels Unfallmeldeformular an die Abteilung Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz gemeldet. Daneben erfolgt auch eine Meldung an die Suva. Im Arbeitszeiterfassungssystem werden unfallbedingte Absenzen erfasst. Die Informationen aus diesen drei Quellen werden für die Zählung der Freizeitunfälle manuell abgeglichen.

### Anzahl Unfälle in der Freizeit

Jahr	Unfälle
2001	383
2002	338
2003	425
2004	410
2005	416
2006	375
2007	372
2008	425
2009	390
2010	420

**Geänderte Rechnungsweise ab 2003:**  
**Neu:** inklusive Tavoro AG  
**Neu:** inklusive temporär angestellte Personen.



**Inklusive Kaiseraugst!**

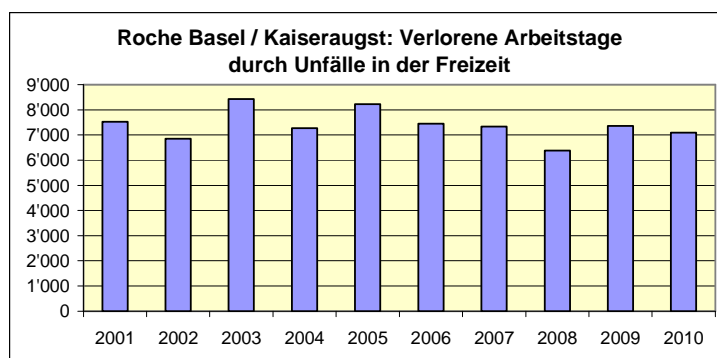
## Verlorene Arbeitstage durch Unfälle in der Freizeit

- Organisatorisch (und rechtlich) gehören Roche Basel und Roche Kaiseraugst zusammen. Da Freizeitunfälle nicht im Betrieb passieren, lassen sie sich nicht immer eindeutig einer dieser beiden Areale zuordnen. Aus diesem Grund rapportieren wir bei den Kennzahlen zu den Freizeitunfällen (im Gegensatz zu allen anderen Kennzahlen) die Gesamtzahlen für Basel und Kaiseraugst und nicht nur Basel allein.
- Je nach Schwere eines Unfalls gehen mehr oder weniger Arbeitstage verloren. Für einen Vergleich des Unfallgeschehens kann also nicht nur die Zahl der Unfälle gezählt werden.
- Durch Freizeitunfall verlorene Arbeitstage werden im Zeiterfassungssystem mit dem entsprechenden Code erfasst.
- Gezählt werden die Absenzen derjenigen Personen, welche mit Stichtag 31. Dezember bei Roche angestellt sind.
  - Absenzen von Personen, welche einen Unfall hatten, aber Ende Jahr nicht mehr bei Roche angestellt waren, werden nicht gezählt.
  - Damit ist die Zählweise kompatibel zur Berechnung des RAR (siehe dort), welche sich ebenfalls auf den Personalbestand mit Stichtag 31. Dezember abstützt.
  - Spezialfall:  
 Falls ein Freizeitunfall passieren würde, der zu einer 100 % Invalidität führt, würden die entsprechenden Arbeitstage solange als verlorene Arbeitstage gezählt, bis die IV mit den Rentenzahlungen beginnt. Teilinvalidität würde proportional verringert dargestellt.

### Verlorene Arbeitstage durch Unfälle in der Freizeit

Jahr	Tage
2001	7'521
2002	6'860
2003	8'432
2004	7'268
2005	8'222
2006	7'450
2007	7'333
2008	6'384
2009	7'368
2010	7'099

**Geänderte Rechnungsweise ab 2003:**  
**Neu:** inklusive Tavoro AG.  
**Neu:** inklusive temporär angestellte Personen.



**Inklusive Kaiseraugst!**

## Roche Accident Rate (RAR) für Unfälle in der Freizeit

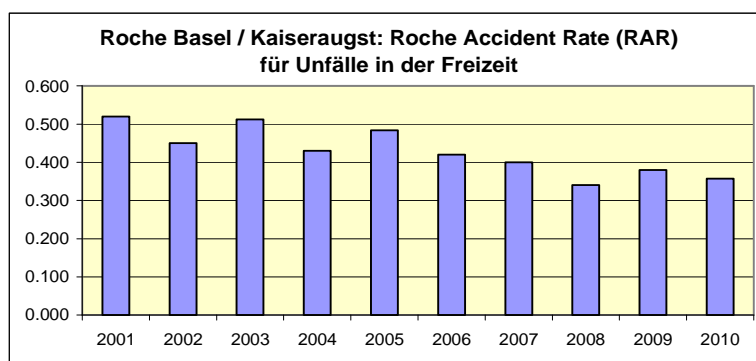
- Der Roche Unfallkoeffizient (englisch: Roche Accident Rate = RAR) ergibt ein über die Jahre vergleichbares Bild des Unfallgeschehens, weil auf die Expositionszeit normiert wird.
- Als Expositionszeit wird bei den Freizeitunfällen 4040 Stunden pro Jahr angenommen:
  - Wir sind 16 Stunden wach, 8 Stunden schlafen wir.
  - An 1800 Stunden sind wir an der Arbeit, in der restlichen Zeit haben wir Freizeit.
  - Expositionszeit = ( 365 Tage/Jahr  $\cdot$  16 Stunden / Tag ) - 1800 Stunden / Jahr = 4040 Stunden / Jahr.

Damit wird der RAR für Freizeitunfälle auch vergleichbar mit dem RAR für Berufsunfälle.

- Formel:  $RAR = (D / MA) \cdot (1800 / 4040)$ , mit
  - D = Anzahl durch Freizeitunfall verlorene Arbeitstage
  - MA = Anzahl Mitarbeitende
    - Da bei den Unfällen in der Freizeit Basel und Kaiseraugst gemessen werden, ist die Zahl der Mitarbeitenden hier grösser als bei den Berufsunfällen.
  - $1800 / 4040$  = Normierungsfaktor, um den RAR zwischen Berufs- und Freizeitunfall vergleichbar zu machen.
- Wegen dieser Normierung entspricht der RAR für Freizeitunfälle nicht wie beim Berufsunfall der Anzahl pro Jahr verlorener Arbeitstage pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter.

### Roche Accident Rate (RAR) für Unfälle in der Freizeit

Jahr	RAR
2001	0.520
2002	0.450
2003	0.512
2004	0.430
2005	0.484
2006	0.420
2007	0.400
2008	0.340
2009	0.380
2010	0.357



**inklusive Kaiseraugst**

## CO<sub>2</sub>-Emissionen

- Die Verbräuche an Primärenergieträgern (Erdgas, Heizöl, Benzin, Diesel) und die in eigenen Anlagen für die Energiegewinnung eingesetzten Abfallstoffe (gebrauchte Lösungsmittel, Abluft) werden gemessen.
- Diese gemessenen Grössen werden über konstante Umrechnungsfaktoren in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet (für die Umrechnung der Energieträgermengen in Energieeinheiten (GJ), siehe unter Energie):

- Erdgas: 0.055 Tonnen CO<sub>2</sub> / GJ
- Flüssige Brennstoffe: 0.074 Tonnen CO<sub>2</sub> / GJ
- Abluft: 2'383 kg CO<sub>2</sub> / Tonne Stoffe in der Abluft
- Gebrauchte Lösungsmittel: 1'833 kg CO<sub>2</sub> / Tonne Lösungsmittel

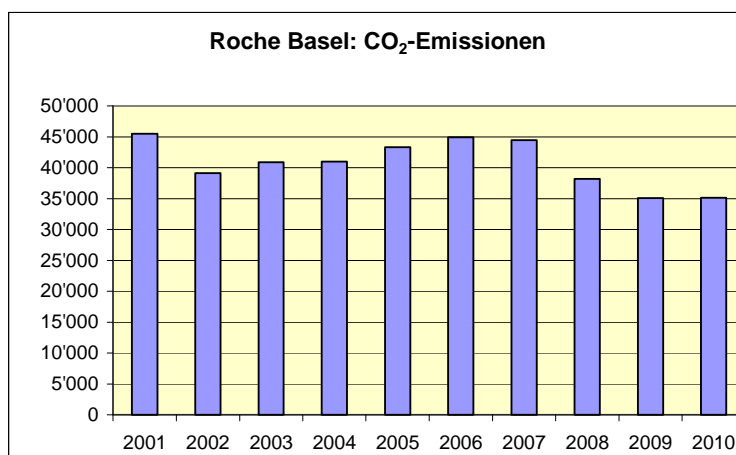
Abluft und gebrauchte Lösungsmittel werden wie folgt umgerechnet:

- Der Gehalt an Kohlenstoff (C) wird geschätzt:
  - Stoffe in der Abluft: 65 % C
  - Lösungsmittel: 50 % C
- Molekulargewicht C = 12; CO<sub>2</sub> = 44. Umrechnungsfaktor 44/12 = 3.667
- Also:
  - 1 Tonne Stoffe in der Abluft = 650 kg C = 2'383 kg CO<sub>2</sub>
  - 1 Tonne Lösungsmittel = 500 kg C = 1833 kg CO<sub>2</sub>

## CO<sub>2</sub>-Emissionen

Jahr	Tonnen
2001	45'496
2002	39'112
2003	40'876
2004	41'008
2005	43'317
2006	44'899
2007	44'449
2008	38'186
2009	35'051
2010	35'157

Gesamt CO <sub>2</sub> : 53'310 t
Exklusive:
Flugverkehr: 15'943t
Autoflotte: 623 t
Abwasser: 1'587 t
Imp. Elektrizität: 0 t



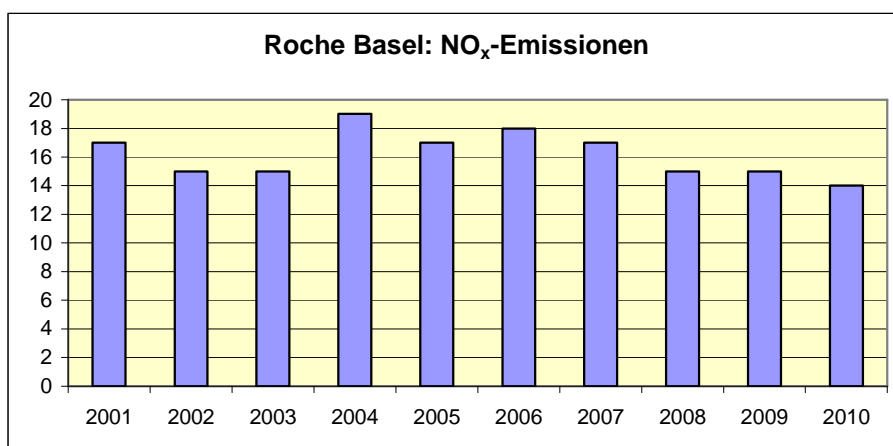
## NO<sub>x</sub>-Emissionen

- NO<sub>x</sub>-Emissionen werden hauptsächlich durch die Verbrennung von Erdgas (und geringen Mengen Heizöl und verbrauchte Lösungsmittel) zu Heizzwecken verursacht.
- Unsere Abluftverbrennungsanlage ist mit einer modernen Rauchgasreinigungsanlage ausgerüstet, welche die Stickoxidemissionen auf einen sehr tiefen Wert reduziert. Dieser Wert wird gemessen und geht direkt in die Bilanz ein.
- Die Stickoxidkonzentration im Abgas der Heizkessel wird auf Basis von Messungen berechnet:
  - Gemessene Konzentration NO<sub>2</sub> bezogen auf eine Sauerstoffkonzentration von 3 %: **GNK**
  - Gemessene Sauerstoffkonzentration: **GSK**
  - Effektive Stickoxidkonzentration: **ENK**
  - Standardsauerstoffkonzentration: 20.9 %
  - Berechnete Stickoxidkonzentration:  

$$\mathbf{ENK = GNK / ((20.9 \% O_2 - 3 \% O_2) / (20.9 \% O_2 - GSK))}$$
  - Die NO<sub>x</sub>-Fracht wird daraus über die Annahme berechnet, dass pro Tonne produzierter Dampf 1'000 m<sup>3</sup> Rauchgas entsteht. Der so berechnete Wert geht in die Bilanz ein.

## NO<sub>x</sub>-Emissionen

Jahr	Tonnen
2001	17
2002	15
2003	15
2004	19
2005	17
2006	18
2007	17
2008	15
2009	15
2010	14



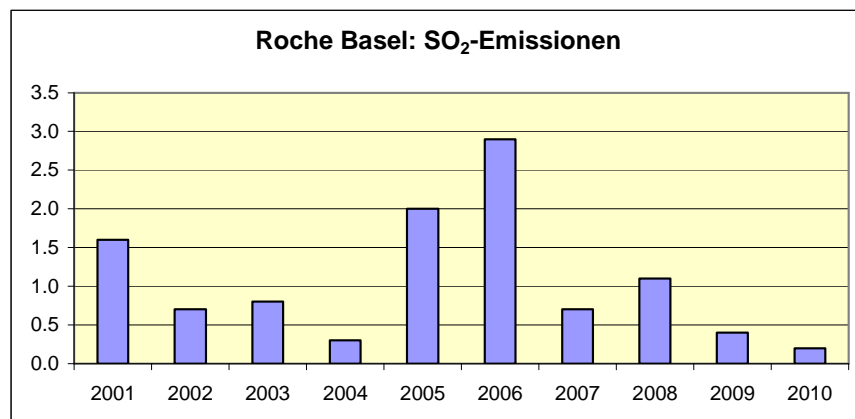
## SO<sub>2</sub>-Emissionen

- Die SO<sub>2</sub>-Emissionen werden aus dem Heizölverbrauch berechnet:
  - Unser Heizöl enthält 0.1 % Schwefel, also 1 kg Schwefel pro Tonne Heizöl
  - Pro kg Schwefel entstehen 2 kg Schwefeldioxid
    - Molekulargewicht Schwefel = 32 g/mol
    - Molekulargewicht Schwefeldioxid = 64 g/mol

Das heisst: pro Tonne Heizöl entstehen 2 kg Schwefeldioxid.

## SO<sub>2</sub>-Emissionen

Jahr	Tonnen
2001	1.6
2002	0.7
2003	0.8
2004	0.3
2005	2.0
2006	2.9
2007	0.7
2008	1.1
2009	0.4
2010	0.2



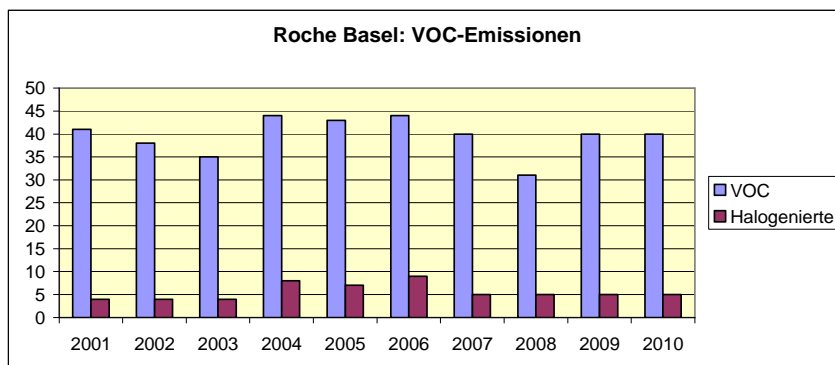
## VOC-Emissionen

- VOC sind flüchtige organische Verbindungen (in Englisch: **V**olatile **O**rganic **C**arbon compounds).
- Es werden die VOC-Emissionen der Produktionsbauten (Chemie und Galenik), der Laborbauten, der Tanklager und der Roche-Anteil der Emissionen der ProRhenon AG (Abwasserreinigungsanlage) ausgewiesen.
  - Die Prozessabluft aus den Chemieproduktionsanlagen wird in einem geschlossenen System gesammelt und verbrannt. VOC-Emissionen aus diesem Bereich entstehen somit nur noch, wenn die Abluft auf direkte Entlüftung umgestellt wird (Ausfall des Systems oder bewusste Umstellung). Diese Umstellungen werden lückenlos protokolliert und die entsprechenden Emissionen dokumentiert.
  - VOC-Emissionen aus dem Quellenabluftsystem (lokale Luftabsaugungen) errechnen sich aus der gesamten installierten Ventilatorleistung und der durchschnittlichen Konzentration der VOC in dieser Abluft, welche zu  $0.01 \text{ g/m}^3$  abgeschätzt wurde.
  - Die VOC-Emissionen aus der pharmazeutischen Produktion errechnen sich aus den Lösungsmittelverbräuchen und Verteilschlüsseln bezüglich der Anwendungsbereiche.
  - Die Emissionen aus den Laborbauten errechnen sich aus früheren Messungen der Emissionen, Abluftmengen und den Lösungsmittelverbräuchen. Regelmässig werden diese Messungen und Berechnungen zusammen mit dem Lufthygieneamt beider Basel überprüft.
  - Von den durch die ProRhenon AG ausgewiesenen VOC-Emissionen werden 70 % Roche zugerechnet.
- Zusätzlich wird der Anteil der halogenierten Kohlenwasserstoffe an den VOC-Emissionen ausgewiesen.
  - Die Anteile von halogenierten Kohlenwasserstoffen in der Prozessabluft der Chemieanlagen errechnen sich aus den effektiven Zusammensetzungen der in der Produktion eingesetzten Lösungsmittel.
  - Die Anteile aus der Abwasserreinigungsanlage gehen gemäss den Verteilschlüsseln der ProRhenon AG in die Rechnung ein.
  - Die Anteile aus den Labors werden basierend auf Referenzmessungen der effektiven Konzentrationen von halogenierten Kohlenwasserstoffen hochgerechnet.

## VOC-Emissionen

Jahr	VOC	Halogenierte
	Tonnen	Tonnen
2001	41	4
2002	38	4
2003	35	4
2004	44	8
2005	43	7
2006	44	9
2007	40	5
2008	31	5
2009	40	5
2010	40	5

Die unter VOC ausgewiesenen Mengen sind inklusive die halogenierten VOC

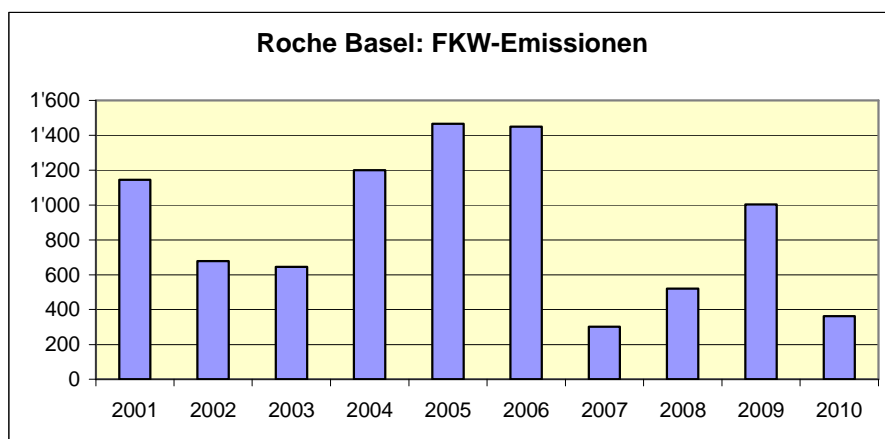


## FKW-Emissionen

- Über die FCKW (vollständig halogenierte fluorierte Chlorkohlenwasserstoffe), HFCKW (teilweise halogenierte fluorierte Chlorkohlenwasserstoffe), FKW (vollständig fluorierte Kohlenwasserstoffe) und HFKW (teilweise fluorierte Kohlenwasserstoffe) wird detailliert Buch geführt:
  - Vorhandene Mengen in Anlagen und in Lagern
  - Zugänge (Einkauf)
  - Abgänge (Entsorgung)
  - Verluste (Emissionen): die Verluste errechnen sich aus den obigen Zahlen. Verluste treten auf, weil die Kühlanlagen, in denen die Substanzen eingesetzt sind, nicht vollständig dicht sind.
- Wir verwenden keine Halone (halogenierte Kohlenwasserstoffe zum Einsatz als Feuerlöschmittel) mehr.
- Mit dem sukzessiven Ausstieg aus den Technologien der Kälteproduktion mit den bisherigen Kältemitteln (siehe oben) und dem Ersatz durch Ammoniak-Technologien, konnten die umweltrelevanten FKW-Emissionen weiter gesenkt werden.

## FKW-Emissionen

Jahr	kg
2001	1'145
2002	678
2003	644
2004	1'200
2005	1'466
2006	1'449
2007	302
2008	521
2009	1'003
2010	363

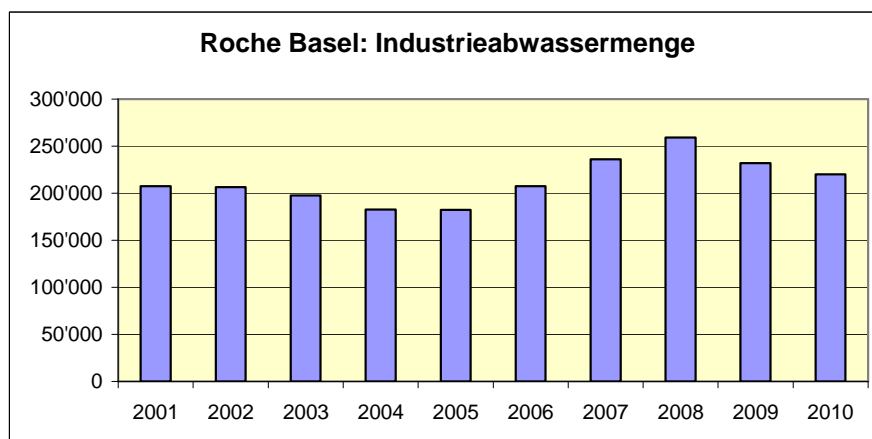


## Menge des Industrieabwassers (WAI)

- Roche betreibt verschiedene, voneinander getrennte Kanalisationsnetze:
  - **Sanitärabwasser (WAS)**. Dieses Wasser wird, wie das normale städtische Abwasser, in die Kommunal-Abwasserreinigungsanlage der ProRhenno AG geleitet (ARA Basel).
  - **Regen- und Löschwasser (WAR-R)**. Dieses Wasser fließt in ein Regen- und Löschwasserrückhaltebecken und wird dort analysiert. Je nach Analysenergebnis (kontaminiert oder nicht), wird das Wasser weiterbehandelt oder direkt in den Rhein geleitet.
  - **Kühlabwasser (WAR-K)**. Dieses Abwasser wird nicht kontaminiert und direkt wieder in den Rhein geleitet. Um Rheinwasserverschmutzungen durch allfällige Leckagen in den Kühlsystemen zu vermeiden, wird das Wasser ständig online überwacht.
  - **Industrieabwasser (WAI)**. Dieses Wasser, welches mit Chemikalien verschmutzt ist, wird separat gesammelt und in die Chemiekläranlage der ProRhenno AG geleitet.
- Die Menge des Industrieabwassers wird in der Abwasserleitung zur ProRhenno AG gemessen.

### Industrieabwassermenge

Jahr	m <sup>3</sup>
2001	207'400
2002	206'400
2003	197'600
2004	182'400
2005	182'100
2006	207'400
2007	236'000
2008	259'000
2009	232'000
2010	220'000



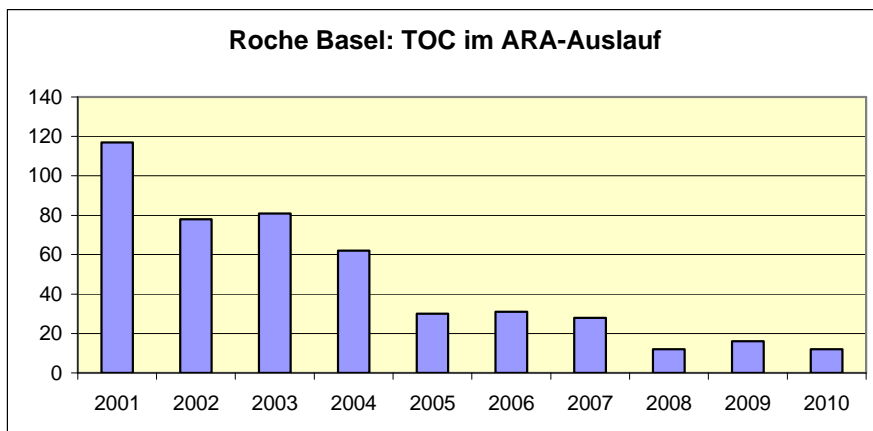
## TOC im Abwasser im ARA-Auslauf

- TOC = Total Organic Carbon = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff im Abwasser (gelöste und ungelöste Stoffe).
- Die ProRhenon AG misst täglich den TOC-Gehalt einer 24-Stunden-Probe des separat von Roche zur Chemiekkläranlage zufließenden Abwassers.
- Roche betreibt eine eigene kleine Kontroll-Abwasserreinigungsanlage, in der ein kleiner Anteil des Industrieabwassers von Roche gereinigt wird.
  - In dieser Kontroll-ARA wird durch tägliche Messung die biologische Abbaubarkeit der Stoffe in unserem Abwasser festgestellt.
- Der TOC-Gehalt im Auslauf der Chemiekkläranlage wird berechnet aus dem TOC-Gehalt im Zulauf und der Abbaurate des Roche-Abwassers:

$$\text{TOC}_{\text{Auslauf}} = \text{TOC}_{\text{Zulauf}} \cdot (100 \% - \text{Abbaurate in } \%).$$

## TOC im ARA-Auslauf

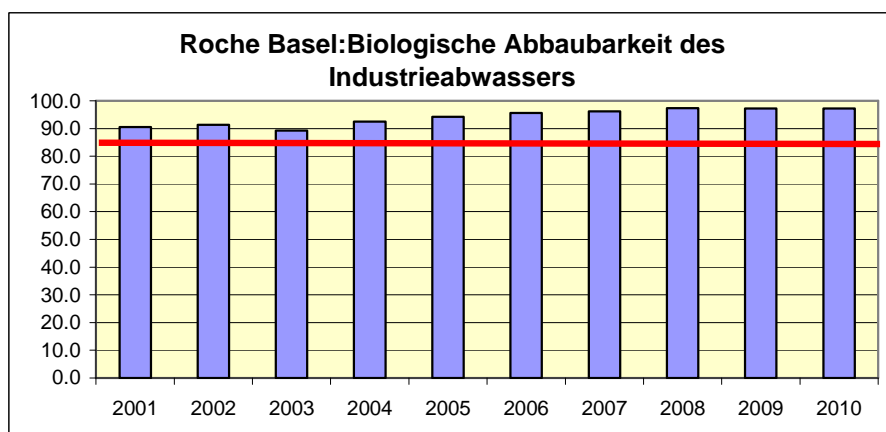
Jahr	Tonnen
2001	117
2002	78
2003	81
2004	62
2005	30
2006	31
2007	28
2008	12
2009	16
2010	12



## Biologische Abbaubarkeit des Industrieabwassers

Jahr	%
2001	90.5
2002	91.4
2003	89.3
2004	92.5
2005	94.3
2006	95.7
2007	96.2
2008	97.4
2009	97.2
2010	97.3

 Grenzwert  
(85 %)

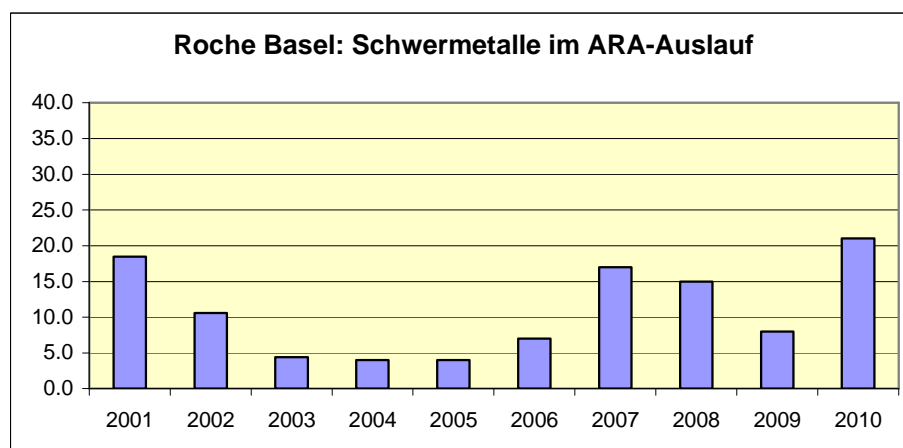


## Schwermetalle im Abwasser (ARA-Auslauf)

- Roche Basel hat praktisch keine Schwermetallemissionen mehr. Eine Ausnahme bildet Zink, das aus den normalen verzinkten Wasserleitungen in geringen Mengen ausgewaschen wird. Daneben gibt es kleine Mengen von Blei aus Nickelkatalysatoren.
- Die Partner der ProRhenio AG bestimmen wöchentlich mittels ICP (Emissionsspektrometrie mit Plasmaanregung) die Gehalte an verschiedenen Metallen in ihren Abwässern (ARA-Zulauf) anhand von Durchschnittsproben. Bei Roche liegen die Gehalte der meisten Metalle jeweils unter der Nachweisgrenze.
- Aus diesen Messungen lässt sich der Anteil der Metalle bestimmen, welcher von Roche in die Chemiekläranlage geliefert wird.
- In der Abwasserreinigungsanlage werden vorhandene Schwermetalle dem Abwasser zum grössten Teil entzogen. Die ProRhenio AG misst anschliessend die Schwermetallbelastung im Auslauf der Abwasserreinigungsanlage.
- Der Anteil der von Roche verursachten Schwermetallemissionen wird aus diesen Messwerten im ARA-Auslauf und dem prozentualen Anteil von Roche beim Einlauf errechnet.

### Schwermetalle im ARA-Auslauf

Jahr	kg
2001	18.5
2002	10.6
2003	4.4
2004	4.0
2005	4.0
2006	7.0
2007	17.0
2008	15.0
2009	8.0
2010	21.0



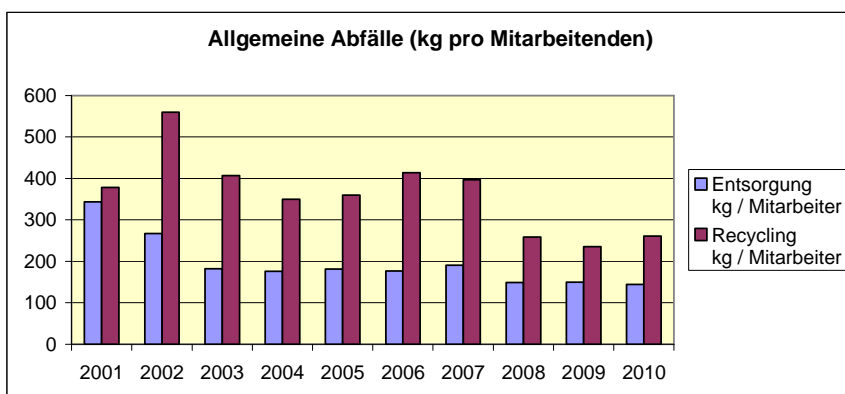
## Allgemeine Abfälle

- Ausgewiesen werden alle Abfälle, welche nicht als Sonderabfälle ausgewiesen werden.
  - Kehrricht
  - Büroabfälle
  - Bauabfälle
  - Material aus Deinstallationen
  - Küchenabfälle
  - Usw.
- Es wird unterteilt in Abfälle, welche in die Endentsorgung gehen (Verbrennung oder bei Inertstoffen, wie z.B. beim Bauschutt, Ablagerung auf einer Deponie) und Abfälle, welche der Wiederverwertung zugeführt werden (Recycling).
- Wir führen mittels einer grossen Datenbank (WADIS = Waste disposal information system) über alle diese Abfälle Buch, unterteilt in unzählige Einzelkategorien.
- Insbesondere die dem Recycling zugeführten Mengen variieren über die Jahre je nach Deinstallationsaktivitäten (Altmetalle) sehr stark.
- Die Abfälle werden grossen Entsorgern übergeben, welche sie der Endentsorgung oder dem Recycling zuführen. Diese Auftragsnehmer werden von uns regelmässig überprüft. Die Entsorger sind verpflichtet, uns ihre Entsorgungskanäle offen zu legen.

### Allgemeine Abfälle (kg pro Mitarbeitenden)

Jahr	Entsorgung kg / Mitarbeiter	Recycling kg / Mitarbeiter
2001	344	378
2002	267	560
2003	182	407
2004	176	350
2005	181	360
2006	177	414
2007	191	397
2008	149	259
2009	150	235
2010	144	261

Personalbestand 2010: 7'512

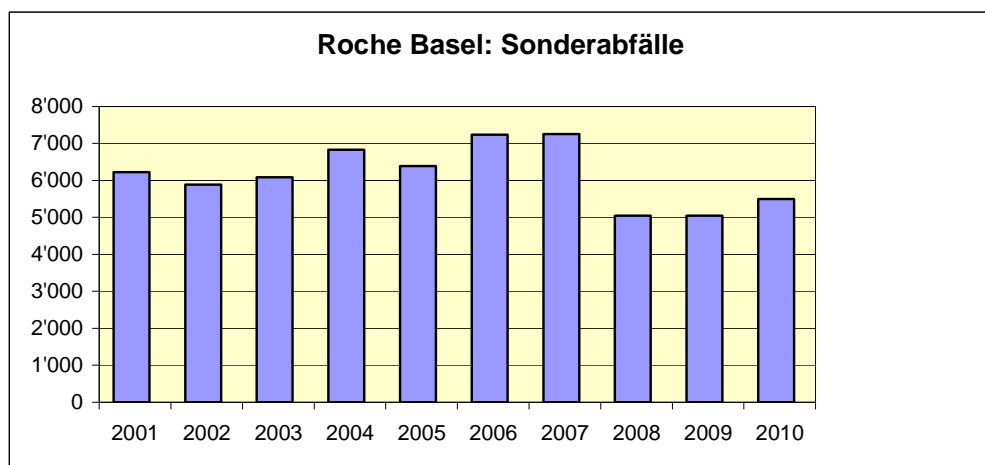


## Sonderabfälle

- Sämtliche Abfälle werden in einer Datenbank (WADIS = Waste disposal information system) detailliert erfasst.
- Als Sonderabfälle werden alle Abfälle ausgewiesen, welche unter die Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVa) fallen. Dazu gehören z.B. gebrauchte Lösungsmittel und Chemikalien, welche nicht der Wiederverwendung zugeführt werden können, Schlacke, Filterrückstände usw.
- Klärschlamm aus der Abwasserreinigungsanlage wird nicht mitgerechnet. Die der Roche zugerechnete Menge an Klärschlamm wird von der ProRhenio AG umgerechnet auf Trockensubstanz ermittelt:
  - Anteil Chemieklärschlamm am gesamten Klärschlamm der Abwasserreinigungsanlage (= Klärschlamm der Chemiekläranlage + der Kommunal-ARA).
  - Aufteilung auf die Industriepartner gemäss den gemessenen TOC-Gehalten im gelieferten Abwasser.
  - Aufteilung des Vorklärschlammes aus der Neutralisationsstufe der ARA Chemie gemäss der gemessenen Azidität der gelieferten Abwässer.
  - Daraus ergibt sich für Roche Basel ein Anteil von 630 Tonnen für das Jahr 2010.
- Die Menge an Inhaltsstoffen in der Abluft (Lösungsmittel), welche aus unseren Chemieanlagen in die eigene Abluftverbrennungsanlage geführt und dort verbrannt wird, ist nicht mitgezählt. Im Jahr 2010 waren dies 100 Tonnen.
- Die Sonderabfälle, welche nicht dem Recycling zugeführt werden können, werden fast ausschliesslich verbrannt (Regionale Sondermüllverwertungsanlage RSMVA, Kehrichtverwertungsanlagen KVA).
- Es werden keine Sonderabfälle mehr direkt in Deponien abgelagert. Geringe Mengen an metallhaltigen Sonderabfällen werden spezialisierten Unternehmen übergeben, wo nicht mehr verwertbare Anteile nach entsprechender Vorbehandlung und Konditionierung in Untertagedeponien (z.B. ehemalige Salzbergwerke) abgelagert werden.
- Inerte Kesselrückstände aus unseren Heizkesseln gehen nach entsprechender Konditionierung ebenfalls in die Untertagedeponie.

## Sonderabfälle

Jahr	Tonnen
2001	6'222
2002	5'883
2003	6'089
2004	6'825
2005	6'385
2006	7'231
2007	7'247
2008	5'050
2009	5'047
2010	5'501

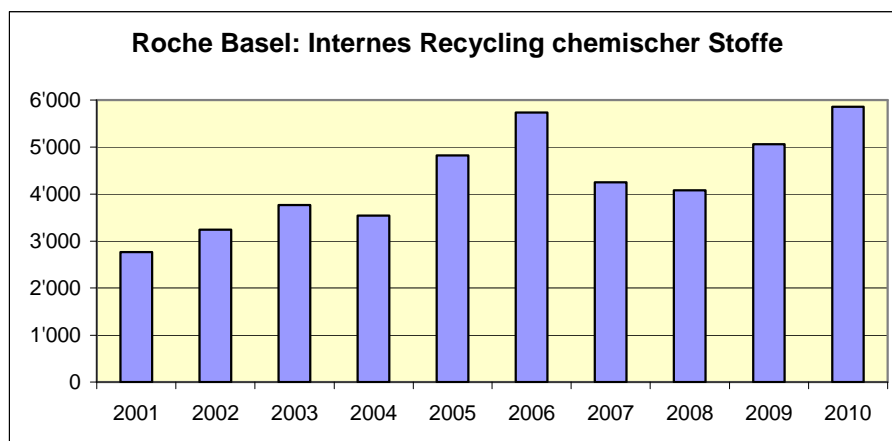


## Internes Recycling chemischer Stoffe

- Es gibt zwei Arten von internem Recycling:
  - Produktionsinternes Recycling: direkte Rückführung von Stoffen in einer Produktionsanlage (z.B. Abdestillieren von Lösungsmitteln, welche direkt wieder in die gleiche Produktion zurückfließen). Hierzu gehören nebst den Lösungsmitteln auch andere, selbst wieder aufbereitete Chemikalien.
  - Roche-internes Recycling: Aufarbeitung in der zentralen Lösungsmittelregeneration. Die hier aufbereiteten Lösungsmittel werden teilweise in die ursprünglichen Produktionsstufen zurückgeführt, teilweise aber auch in anderen Produktionen wieder verwendet.
    - Geeignete Fraktionen aus diesem Prozess werden auch als Brennstoffersatz in der eigenen Dampfproduktion eingesetzt (im Jahr 2010 waren dies 872 Tonnen).
- In unserer Berichterstattung werden nur die Mengen der zentralen Lösungsmittelregeneration ausgewiesen. Die Mengen schwanken von Jahr zu Jahr erheblich und sind direkt abhängig vom Produktionsprogramm.

## Internes Recycling chemischer Stoffe

Jahr	Tonnen
2001	2'771
2002	3'241
2003	3'771
2004	3'544
2005	4'827
2006	5'740
2007	4'255
2008	4'085
2009	5'061
2010	5'858



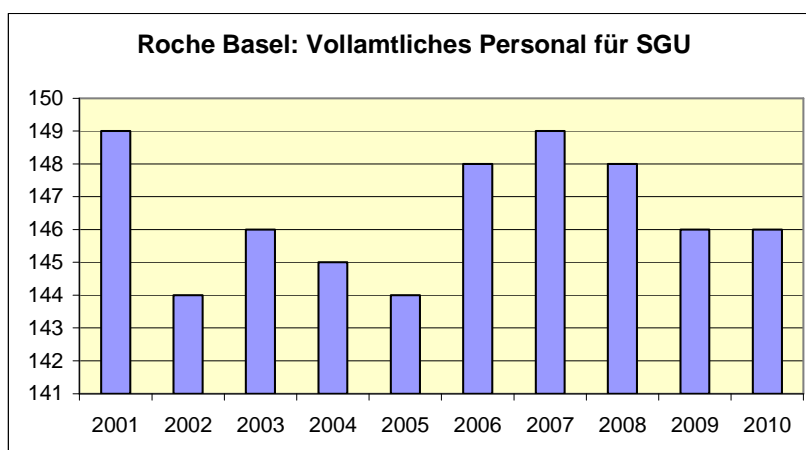
## Vollamtliches Personal für SGU

- Für Roche Basel / Kaiseraugst gibt es einen eigenen Bereich Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz, der dem Site Manager Roche Basel / Kaiseraugst unterstellt ist.
- Der für Basel ausgewiesene Bestand an vollamtlichem Personal für SGU entspricht dem Bestand an Personen (umgerechnet auf Vollamtstellen), welche in diesem Bereich für Sicherheit (inklusive Werkschutz), Gesundheits- und Umweltschutz arbeiten, abzüglich derjenigen Personen, welche in den Betrieben in Kaiseraugst arbeiten.
- Die Mitarbeitenden des medizinischen Dienstes sind mitgezählt.
- Der Bestand an vollamtlichem Personal für SGU blieb in den vergangenen Jahren relativ konstant.
  - Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz sind Aufgaben, welche sehr stark in den Linienorganisationen verankert sein müssen. Man kann Sicherheit nicht an eine Stabsstelle delegieren. Deshalb gibt es in den verschiedenen Bereich je nach Bedarf zum Teil vollamtliche Sicherheitsverantwortliche und eine ganze Reihe von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, welche teilamtliche SGU-Aufgaben erfüllen.
  - Etliche der ganz grossen Aufgaben im SGU-Bereich (insbesondere auch grosse Investitionsprojekte in die Sicherheit und den Umweltschutz) sind in den vergangenen Jahren abgearbeitet und erledigt worden. Trotzdem ist weiterhin ein hoher Zeitaufwand notwendig, um alle gesetzlichen Vorgaben und den erreichten Qualitätsstandard einhalten zu können.

## Vollamtliches Personal für SGU

Jahr	Personen
2001	149
2002	144
2003	146
2004	145
2005	144
2006	148
2007	149
2008	148
2009	146
2010	146

inklusive Werkschutz.



## Investitionen für SGU

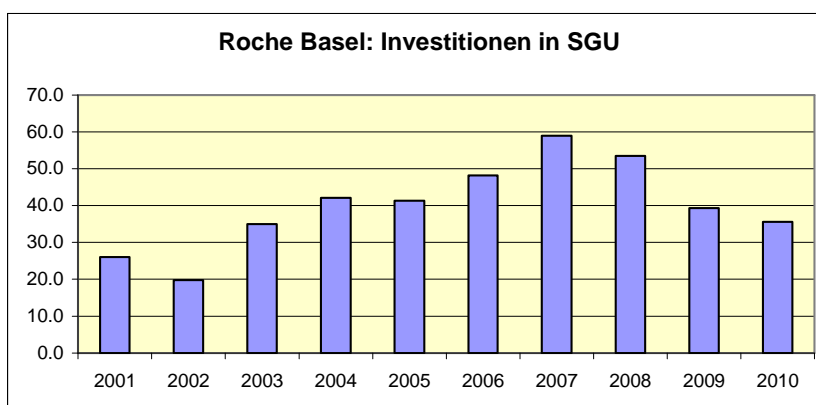
- Jede Investition beinhaltet gewisse SGU-Anteile. Je nachdem, ob es sich um einen Büro-, einen Labor-, einen Produktions- oder Infrastrukturbereich handelt, sind diese Anteile verschieden.
- Bei Kreditanträgen werden die SGU-Anteile als Prozentsatz der Investitionssumme angegeben. Vom im Berichtsjahr für das entsprechende Projekt ausgegebenen Geld (cash out) wird dieser prozentuelle Anteil bei den Investitionen für SGU ausgewiesen.
- Wird bei einem Kreditantrag keine solche Angabe gemacht, werden für Investitionen im Bereich der chemischen Produktion 8 % für SGU ausgewiesen, für Investitionen im Bereich der pharmazeutischen Produktion oder im Laborbereich 4 %. Diese Zahlen entsprechen dem langjährigen Durchschnitt der SGU-Anteile bei solchen Projekten.

(Diese Rechnungsweise wird erst seit 2003 angewandt, was etwa die Hälfte des Anstiegs zwischen 2002 und 2003 erklärt.)

- Bei Projekten, welche vollständig für den SGU-Bereich durchgeführt werden, wird der gesamte Betrag ausgewiesen.
- Die ganz grossen Sicherheits- und Umweltschutzinvestitionen (z.B. Industriekläranlage, Luftreinigungsanlage usw.) sind in den achtziger und neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts getätigt worden.
- Künftig stehen weiterhin, wie in den vergangenen Jahren, beträchtliche Investitionen bevor:
  - Brandschutz
  - Steigerung der Energieeffizienz
  - Ausstieg aus den FCKW

## Investitionen für SGU

Jahr	Mio. CHF
2001	26.1
2002	19.8
2003	35.0
2004	42.1
2005	41.3
2006	48.2
2007	58.9
2008	53.5
2009	39.3
2010	35.6

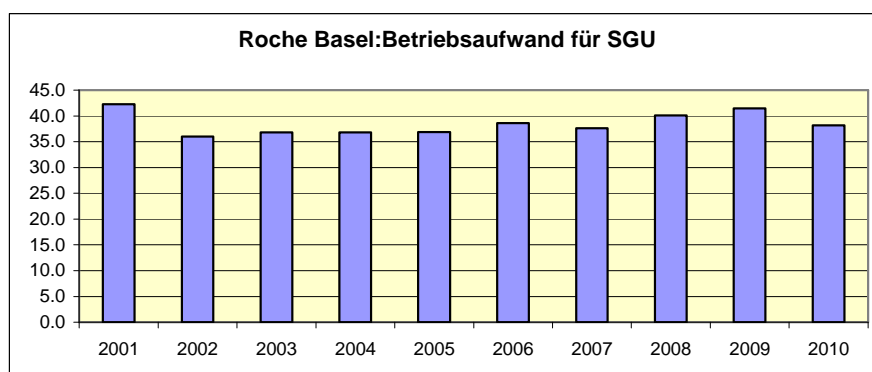


## Betriebsaufwand für SGU

- Die Primärkosten, welche für die SGU-Abteilungen anfallen, werden vollständig unter dem Betriebsaufwand für SGU ausgewiesen
- Darüber hinaus beinhaltet jede Tätigkeit ausserhalb der SGU-Abteilungen gewisse SGU-Anteile. Je nachdem, ob es sich um einen Büro-, einen Labor-, einen Produktions- oder Infrastrukturbereich handelt, sind diese Anteile verschieden:
  - Für den Produktionsbereich 4 % der Personalkosten
  - Für Unterhalt und Reparatur 5 % der Personalkosten
  - Für Infrastrukturbereiche und Lager 2 % der Personalkosten
  - Für den Forschungsbereich fix 2 Mio. Franken.
- Der Betriebsaufwand verhielt sich über die letzten 10 Jahre relativ stabil.

## Betriebsaufwand für SGU

Jahr	Mio. CHF
2001	42.3
2002	36.0
2003	36.8
2004	36.8
2005	36.9
2006	38.6
2007	37.6
2008	40.1
2009	41.5
2010	38.2

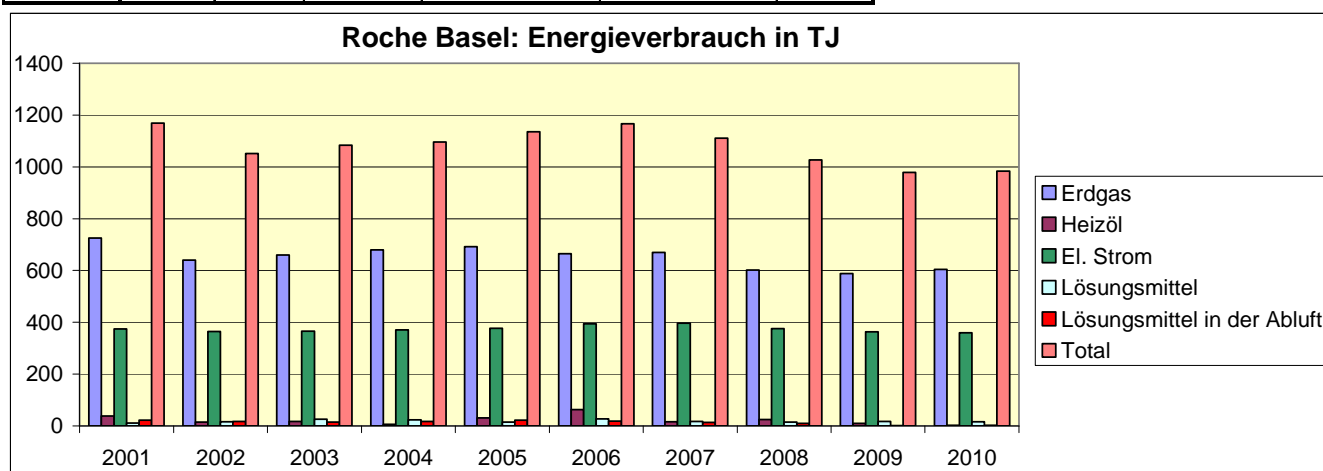


## Energie

- Dargestellt werden alle Primärenergieverbräuche
  - Erdgas
  - Heizöl
  - Elektrischer Strom (Zukauf von extern)
  - Abfall-Lösungsmittel, welche in der internen Verbrennung genutzt werden
  - Stoffe in der Abluft, welche in der internen Verbrennung genutzt werden
- Nicht dargestellt sind die daraus gewonnenen Sekundärenergien
  - Dampf
  - Kälte
  - Elektrischer Strom aus Eigenerzeugung (Wärme-Kraft-Kopplung)da diese Energiebeträge sonst doppelt gezählt würden.
- Die entsprechenden Mengen der Energieträger werden wie folgt in Energieeinheiten umgerechnet:
  - Erdgas: Menge in  $\text{Nm}^3$  ▪  $0.03610 \text{ GJ/Nm}^3$
  - Heizöl: Menge in Tonnen ▪  $42.300 \text{ GJ/t}$  (Heizöl extra leicht)
  - Elektrischer Strom: gemäss Zähler.  $1 \text{ MWh} = 3.6 \text{ GJ}$
  - Abfall-Lösungsmittel: Menge in t ▪  $25.000 \text{ GJ/t}$
  - Stoffe in der Abluft: Menge in t ▪  $25.000 \text{ GJ/t}$ 
    - Die Menge der Stoffe wird aus dem Stickstoffverbrauch (für die Inertisierung der Anlagen) und der durchschnittlichen Dampfsättigungskonzentration der häufigsten Lösungsmittel berechnet.

## Energieverbrauch

Jahr	TJ					
	Erdgas	Heizöl	El. Strom	Lösungsmittel	Lösungsmittel in der Abluft	Total
2001	725	38.1	375	10.1	21.6	1'170
2002	640	14.8	364	16.2	17.2	1'052
2003	660	17.3	366	25.1	15.1	1'084
2004	680	5.4	370	23.4	17.7	1'097
2005	692	30.7	377	14.3	21.4	1'135
2006	665	62.4	394	26.7	18.1	1'166
2007	670	15.3	396	17.2	12.7	1'111
2008	602	24.3	376	14.9	9.5	1'027
2009	588	9.0	363	17.6	1.3	979
2010	604	2.0	359	16.0	2.5	984

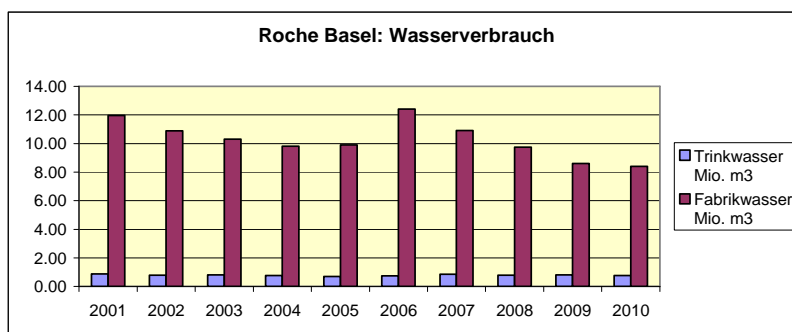


## Wasserverbrauch

- Das aus dem Stadtwassernetz bezogene Trinkwasser wird mittels Wasseruhren gemessen.
- Trinkwasser wird einerseits für sanitäre Anlagen und ähnliche Zwecke verwendet, andererseits wird es weiter aufbereitet und in der Produktion eingesetzt.
- Fabrikwasser wird dem Rhein und (zu 20 %) dem Grundwasser entnommen und nach Aufarbeitung für Kühlzwecke eingesetzt. Auch diese Mengen werden mit Wasseruhren gemessen.

### Wasserverbrauch

Jahr	Trinkwasser Mio. m <sup>3</sup>	Fabrikwasser Mio. m <sup>3</sup>
2001	0.89	12.0
2002	0.79	10.9
2003	0.81	10.3
2004	0.77	9.8
2005	0.71	9.9
2006	0.75	12.4
2007	0.85	10.9
2008	0.80	9.8
2009	0.81	8.6
2010	0.77	8.4

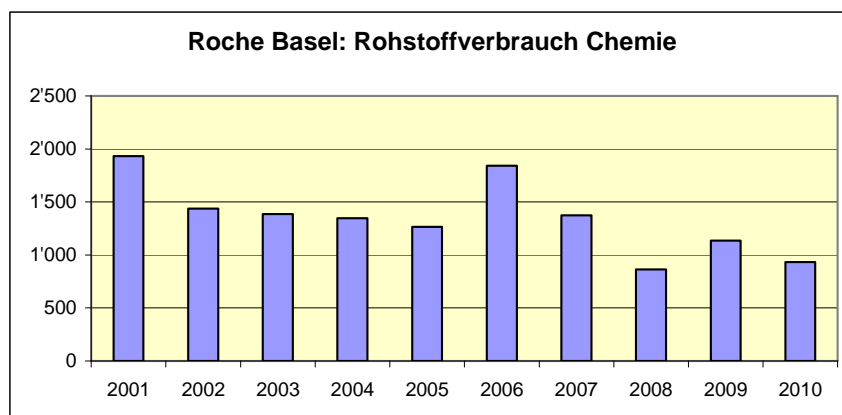


## In der chemischen Produktion eingesetzte Rohstoffe

- Es werden alle chemischen Rohstoffe, welche in die chemische Produktion fließen, gemäss den Bewegungen in unserem Materialbewirtschaftungssystem (SAP) ausgewiesen.
- Lösungsmittel sind hier nicht mitgezählt, sondern werden separat ausgewiesen.
- Die verbrauchte Menge an chemischen Rohstoffen schwankt von Jahr zu Jahr sehr stark, je nach Produktionsportfolio. Es gibt einfache Moleküle mit einfachen Synthesen oder komplexe Moleküle mit sehr aufwändigen und somit auch materialintensiven Herstellverfahren.
- Das Verhältnis aus Produktionsmengen und den Mengen an eingesetzten Rohstoffen zeigt im langfristigen Vergleich erhebliche Schwankungen, die ebenfalls vom Produktionsportfolio abhängig sind.

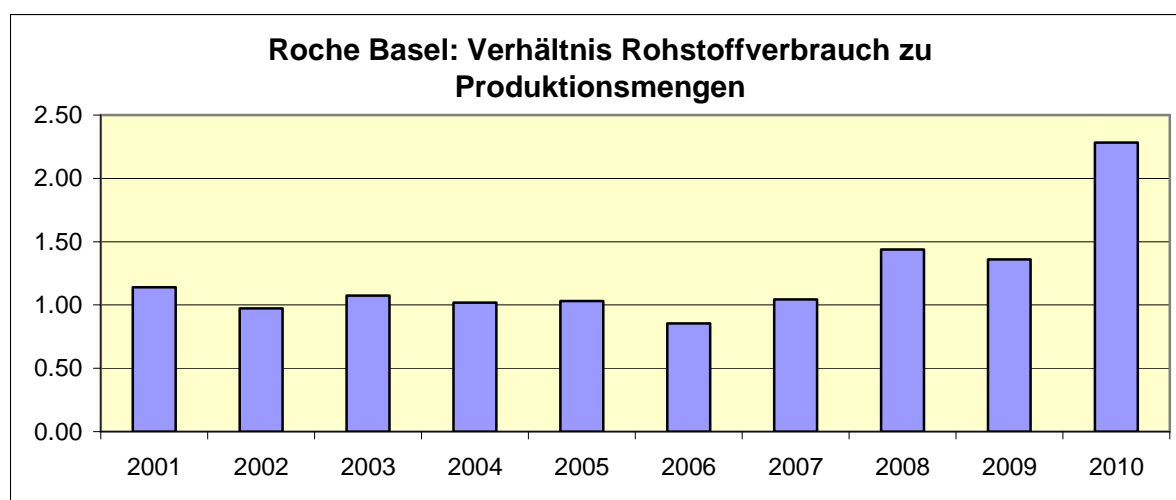
### Rohstoffverbrauch Chemie

Jahr	Tonnen
2001	1'932
2002	1'436
2003	1'386
2004	1'347
2005	1'263
2006	1'842
2007	1'375
2008	864
2009	1'135
2010	931



## Verhältnis Rohstoffverbrauch zu Produktionsmengen

Jahr	Produktionsmenge Tonnen	Rohstoffverbrauch Tonnen	Verhältnis
2001	1'696	1'932	1.14
2002	1'474	1'436	0.97
2003	1'289	1'386	1.08
2004	1'322	1'347	1.02
2005	1'225	1'263	1.03
2006	1'579	1'347	0.85
2007	1'210	1'263	1.04
2008	601	864	1.44
2009	834	1'135	1.36
2010	462	1'055	2.28

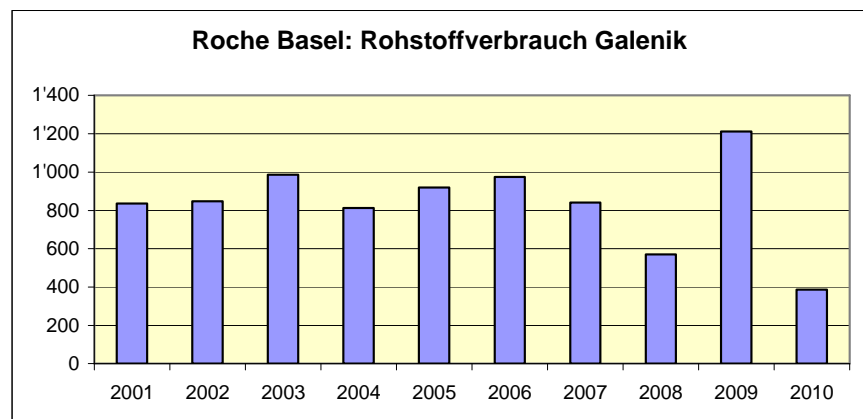


## In der galenischen Produktion eingesetzte Rohstoffe

- Es werden alle pharmazeutischen Rohstoffe, welche in die galenische Produktion von festen Arzneiformen fließen, gemäss den Bewegungen in unserem Materialbewirtschaftungssystem (SAP) ausgewiesen.
- Die Rohstoffmengen für die Produktion von flüssigen Arzneiformen (Vials, Spritzen, Sirup usw.) werden nicht mitgezählt, da es sich dabei hauptsächlich um Wasser oder Lösungsmittel in vergleichsweise sehr grossen Mengen handelt.
- Lösungsmittel sind hier nicht mitgezählt, sondern werden separat ausgewiesen.
- Die verbrauchte Menge an pharmazeutischen Rohstoffen schwankt von Jahr zu Jahr sehr stark, je nach Produktionsportfolio.

### Rohstoffverbrauch Galenik

Jahr	Tonnen
2001	835
2002	848
2003	986
2004	812
2005	919
2006	975
2007	841
2008	570
2009	1'211
2010	387



## Lösungsmittelverbrauch

- Es werden alle Lösungsmittel, welche in die chemische Produktion fließen, gemäss den Bewegungen in unserem Materialbewirtschaftungssystem (SAP) ausgewiesen.
- Die verbrauchte Menge an Lösungsmitteln schwankt von Jahr zu Jahr sehr stark, je nach Produktionsportfolio.
- Lösungsmittel, welche eingesetzt und danach durch eigene Aufbereitung (Destillation) wieder in den Produktionsprozess zurückgeführt werden, werden separat unter Recycling ausgewiesen und hier nicht mitgezählt.
- Der Bedarf an Lösungsmitteln ist durch vermehrtes Recycling resp. abhängig vom Produktionsportfolio und der Produktionsmenge zurückgegangen.

## Lösungsmittelverbrauch

Jahr	Tonnen
2001	8'153
2002	6'408
2003	6'419
2004	6'971
2005	6'575
2006	8'042
2007	6'908
2008	4'909
2009	5'219
2010	4'419

