 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse)  <b>Technisches Merkblatt</b> Winterdienst	<b>26 010-01021</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Statistik der Wetterdaten</b>	V1.00 20.04.2013 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 1 von 5

## Inhalt

1	Allgemeines .....	1
1.1	Definition.....	1
2	Definition der Wetterparameter .....	2
2.1	Nullgraddurchgang der Fahrbahntemperatur [NDF].....	2
2.2	Eistag der Fahrbahntemperatur [ETF].....	2
2.3	Schneefallperioden [SFP].....	3
2.4	Schneedeckentage [SDT].....	3
2.5	Frosttage [FT] .....	3
2.5	Beispiele zum Zählen .....	4
3	Statistikauswertung.....	5
3.1	Gebietseinheit 1.....	5


## 1 Allgemeines

Der Winterdienst wird gemäss dem Dokument 86212 Vergütung Winterdienst abgerechnet. Dieses Modell basiert auf 3 Faktoren und einer davon ist der Wetterfaktor. Dieser Wetterfaktor wiederum setzt sich aus verschiedenen Parameter zusammen. Es werden für alle Gebietseinheiten die gleichen Wetterparameter verwendet, damit ein Vergleich möglich wird. In der zukünftigen Lösung werden nicht einzelne Wetterparameter verwendet, sonder direkt Wetterszenarien aufsummiert. In diesem Merkblatt sind nur die Parameter für die Übergangslösung behandelt.

Für das Wetter von Baustellen können ähnliche Ansätze verwendet werden.

### 1.1 Definition

Wetterparameter sind einzelne Messungen wie die Anzahl der Nulldurchgänge der Fahrbahntemperatur oder der Schneefallperioden. Wetterszenarien sind meteorologisch vordefinierte Wetterlagen/-situationen (Normierung gemäss COST344).

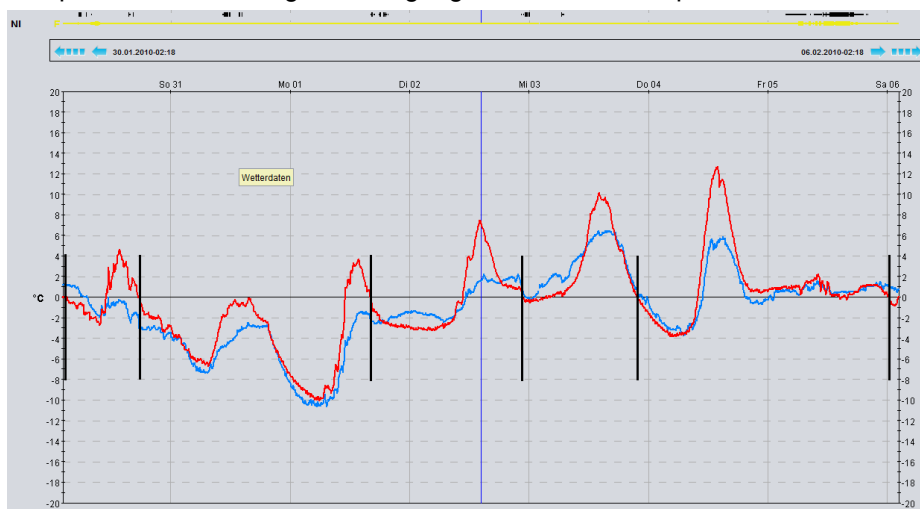
 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) <b>Technisches Merkblatt</b> Winterdienst	<b>26 010-01021</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Statistik der Wetterdaten</b>	V1.00 20.04.2013 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 2 von 5

## 2 Definition der Wetterparameter

### 2.1 Nullgraddurchgang der Fahrbahntemperatur [NDF]

Beim Nullgraddurchgang der Fahrbahntemperatur wird nur der Durchgang in die negative Temperatur gezählt. Vom Zeitpunkt des Nullgraddurchgangs müssen > 10 h vergangen sein, bis der nächste gezählt werden kann.

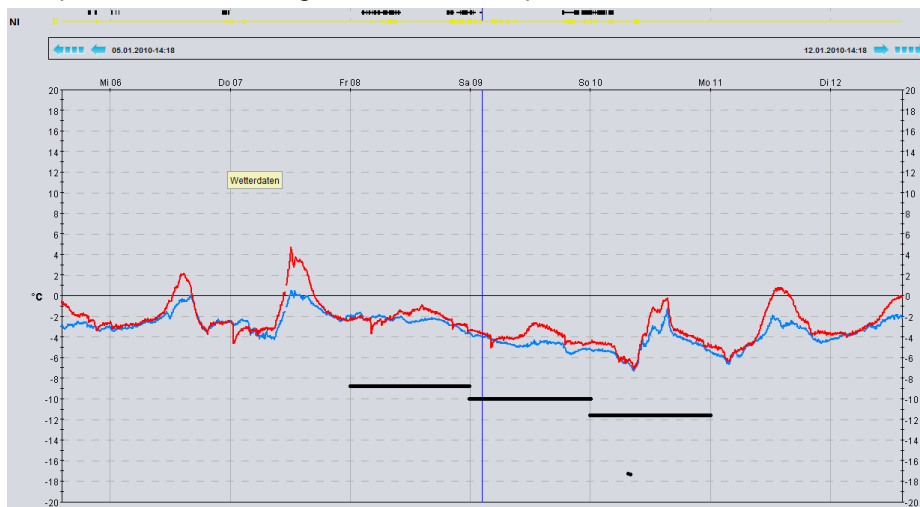
Beispiele zu einem Nullgraddurchgang der Fahrbahntemperatur



### 2.2 Eistag der Fahrbahntemperatur [ETF]

Beim Eistag der Fahrbahntemperatur werden nur die Tage (oder 24 h) gezählt, bei der die Fahrbahntemperatur unter 0° C bleibt. Kommt die Fahrbahntemperatur vom negativen Bereich auf die Nullgradgrenze und sinkt dann wieder, dann wird entweder ein Eistag oder ein Nullgraddurchgang der Fahrbahntemperatur gezählt.

Beispiele zu einem Eistag der Fahrbahntemperatur

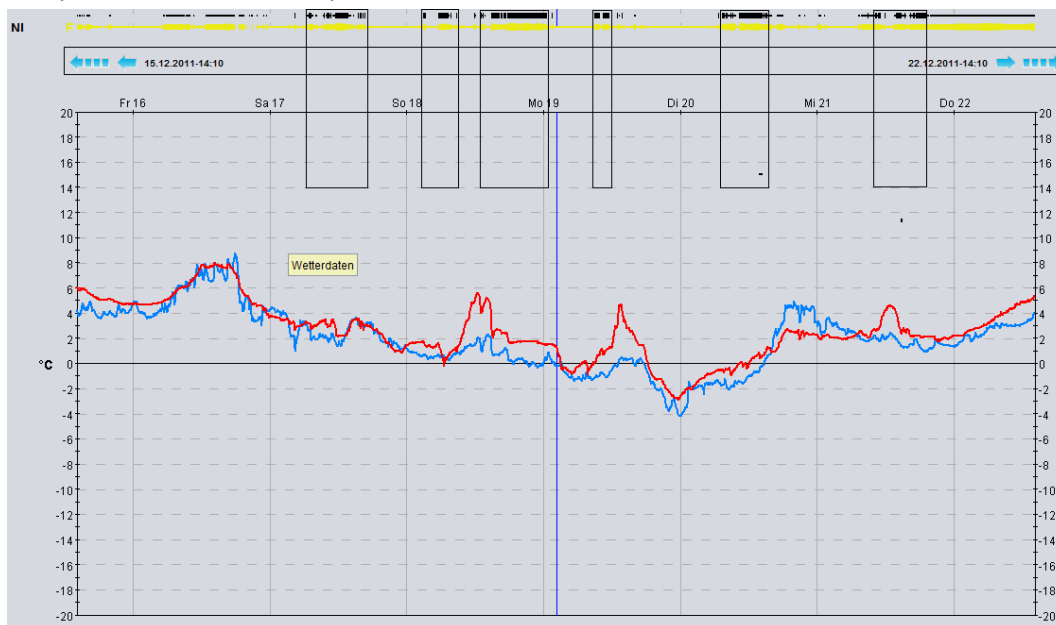


 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse)  <b>Technisches Merkblatt</b> Winterdienst	<b>26 010-01021</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Statistik der Wetterdaten</b>	V1.00 20.04.2013 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 3 von 5

## 2.3 Schneefallperioden [SFP]

Beim der Schneefallperiode werden die Abschnitte mit Schneefall gezählt. Der Schneefall muss mindestens 15 Minuten anhalten, damit er gezählt werden kann. Nach Beginn des Schneefalls müssen > 10 h vergangen sein, bis der nächste gezählt werden kann.

Beispiele zu der Schneefallperiode



In den Tabellen(\*) der Meteoschweiz kann der Schneefalltag, bei fehlenden Daten von den Meteostationen, die Schneefallperiode ersetzen. Die Daten der Meteostationen und der Meteoschweiz-Wetterstationen sind vergleichbar.

(\*) Diese Daten werden von der Meteoschweiz geliefert und kommen von Meteoschweiz-Wetterstationen.

## 2.4 Schneedeckentage [SDT]


In den Tabellen(\*) der Meteoschweiz kann der Schneedeckentag, bei fehlenden Daten von den Meteostationen, den Eistag ersetzen. Beim alten Winterlichkeitsindex war dieser Parameter wichtig.

(\*) Diese Daten werden von der Meteoschweiz geliefert und kommen von Meteoschweiz-Wetterstationen.

## 2.5 Frostage [FT]

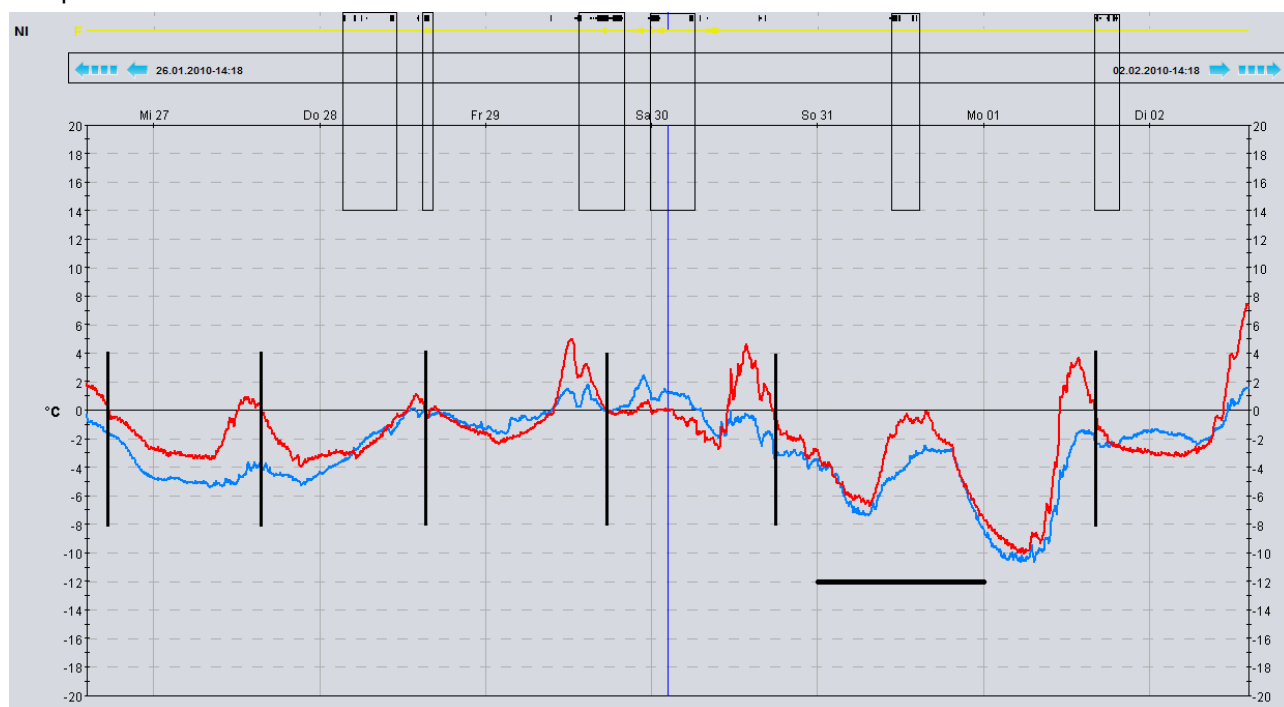
In den Tabellen(\*) der Meteoschweiz kann der Frosttag in Ausnahmefällen, bei fehlenden Daten von den Meteostationen, den Nullgraddurchgang der Fahrbahntemperatur ersetzen.

(\*) Diese Daten werden von der Meteoschweiz geliefert und kommen von Meteoschweiz-Wetterstationen.

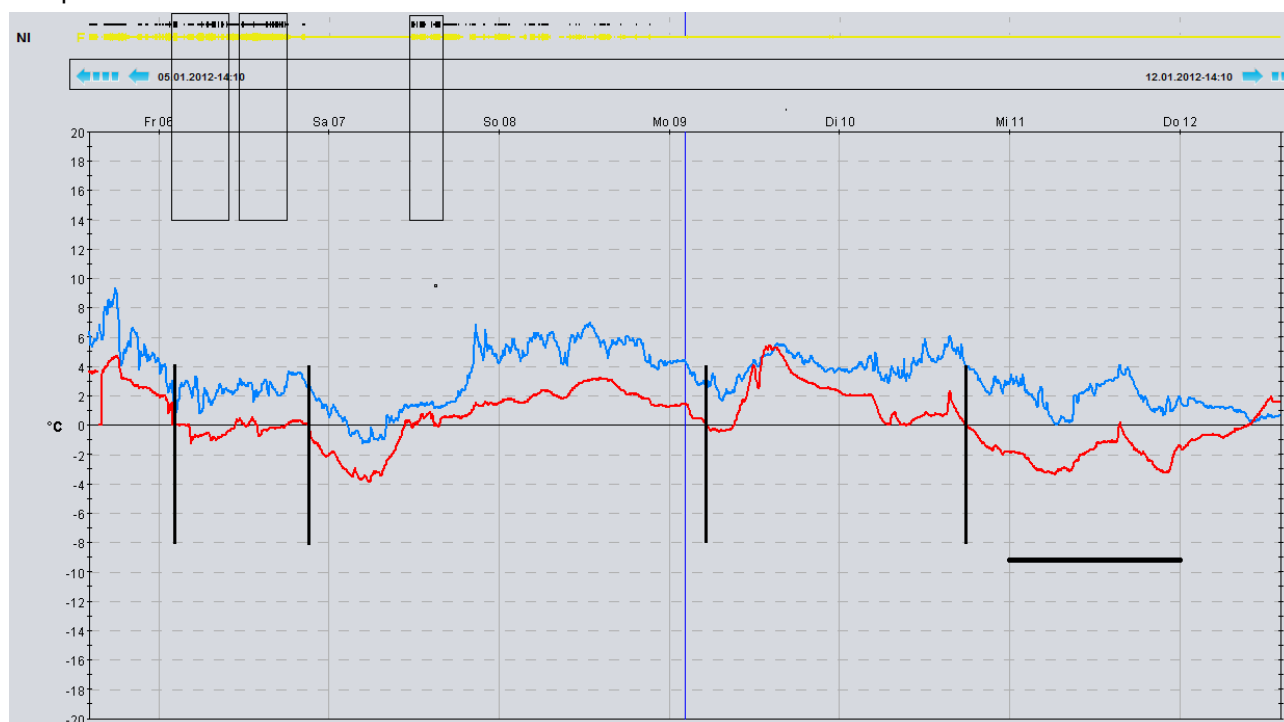
 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse) <b>Technisches Merkblatt</b> Winterdienst	<b>26 010-01021</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Statistik der Wetterdaten</b>	V1.00 20.04.2013 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 4 von 5

## 2.5 Beispiele zum Zählen

### Beispiel 1



### Beispiel 2



 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Fachhandbuch Betrieb (Betrieblicher Unterhalt der Nationalstrasse)  <b>Technisches Merkblatt</b> Winterdienst	<b>26 010-01021</b>
Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK <b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>	<b>Statistik der Wetterdaten</b>	V1.00 20.04.2013 L041-2270
Abteilung Strasseninfrastruktur I		Seite 5 von 5

### 3 Statistikauswertung

Für die Auswertung der Daten werden für alle Gebietseinheiten die gleichen Parameter verwendet. Wenn diese Daten fehlen, wird auf die Tabellen der Meteodaten der Meteoschweiz zurückgegriffen.

#### 3.1 Gebietseinheit 1

Die Daten basieren auf den Meteo-Referenzstationen (Teil der GFS-Stationen).

	Jahr	Grauholz	Saanenviadukt	Kiesen	Glooten	Brünig	Koppigen	Mittelwert
NDF	2008	70	67	67	50	74		66
	2009	98	95	94	70	104		92
	2010	110	99	107	96	100	78	98
	2011	62	54	57	46	80	55	59
	2012							
ETF	2008							0
	2009							0
	2010						38	38
	2011						6	6
	2012							
SFP	2008	33	36	30	25	36		32
	2009	42	46	38	32	46		41
	2010	53	62	58	56	55	54	56
	2011	21	28	20	18	23	13	21
	2012							