

Maßnahmen gegen sommerliche Hitze im Technischen Museum Wien

Idee: Kühlung Zwischenraum über Haupthalle mittels Verdunstungskälte – siehe separater Bericht

Referenzen Verdunstungskühlung und Bearbeitung Sommertauglichkeit

1 Sanierung Regierungsgebäude Stubenring 1



In den Jahren 2006 bis 2015 wurde das Regierungsgebäude bei laufendem Betrieb saniert.

Auftrag:

- ◆ Planung und Baubegleitung zur Erneuerung der Lüftungs- und Erweiterung der Kälteanlagen
- ◆ Bearbeitung Bauphysik zur Erneuerung des verglasten Daches des Speisesaales; das Dach ist mit einem Zwischenraum ausgestattet
- ◆ Studie Klimatisierung der Büros
- ◆ Energiekonzept und Baubegleitung Verdunstungskühlung des Serverraumes

Verdunstungskühlung Serverraum



Der Serverraum wurde mit einer Luftkühlung auf Basis Verdunstungskälte ausgestattet.

Zuluft-Volumenstrom: 12000 m³/h

Kälteleistung: 42 kW

Abbildung: Luftfilter und Zerstäubereinheit

1.1 IST Austria, Laborgebäude und Bibliothek



Das IST Austria (Institute of Science and Technology - Austria) in Maria Gugging wird in der nächsten Ausbaustufe um ein Laborgebäude und eine Bibliothek erweitert.

Auftrag: Energiekonzept, Planung und Baubegleitung Technische Gebäudeausrüstung

Projektstand: Planungsphasen abgeschlossen

Energiekonzept Merkmal:

Verdunstungskühlung der Abluft des Laborbereiches, die Verdunstungskälte wird an die Zuluft übertragen, Volumenstrom Laborbereich 57000 m³/h

1.2 Neue Deutsche Botschaft in Wien



Auftrag: Energiekonzept und Bauphysik

Projektstand: Erstellung Energiekonzept und Entwurf abgeschlossen

Der Bestandsbau wird abgerissen und ein Neubau errichtet.

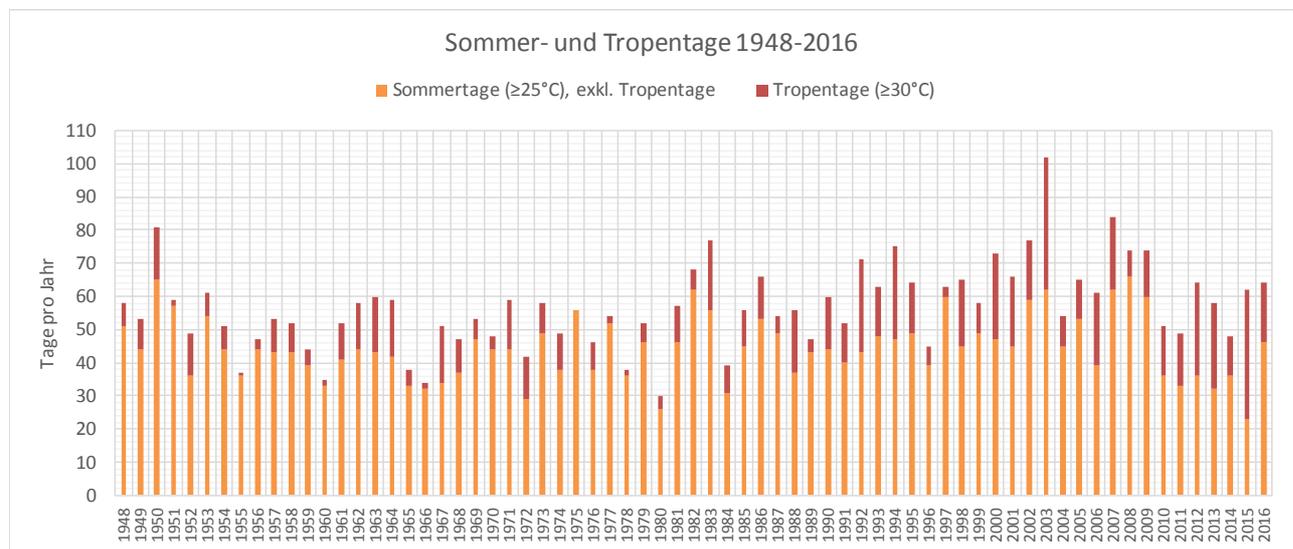
In den Büroräumen kommen Kühldecken zur Ausführung, die Zuluft von Lüftungsanlagen wird gekühlt.

Bezüglich Sommertauglichkeit wurden in einer Vorstudie die maximalen Außentemperaturen in Wien in Hitzeperioden untersucht. Verglichen mit den 8 anderen Bundesländern Österreichs weist Wien die höchste Anzahl an Sommertagen bzw. Tropentage pro Jahr auf.

Die Auswertung von Daten der ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien ergibt für Wien:

Definition Sommertag	max. Außentemperatur $\geq 25\text{ °C}$
Definition Tropentag:	max. Außentemperatur $\geq 30\text{ °C}$
Definition Tropennacht:	min. Außentemperatur $\geq 20\text{ °C}$

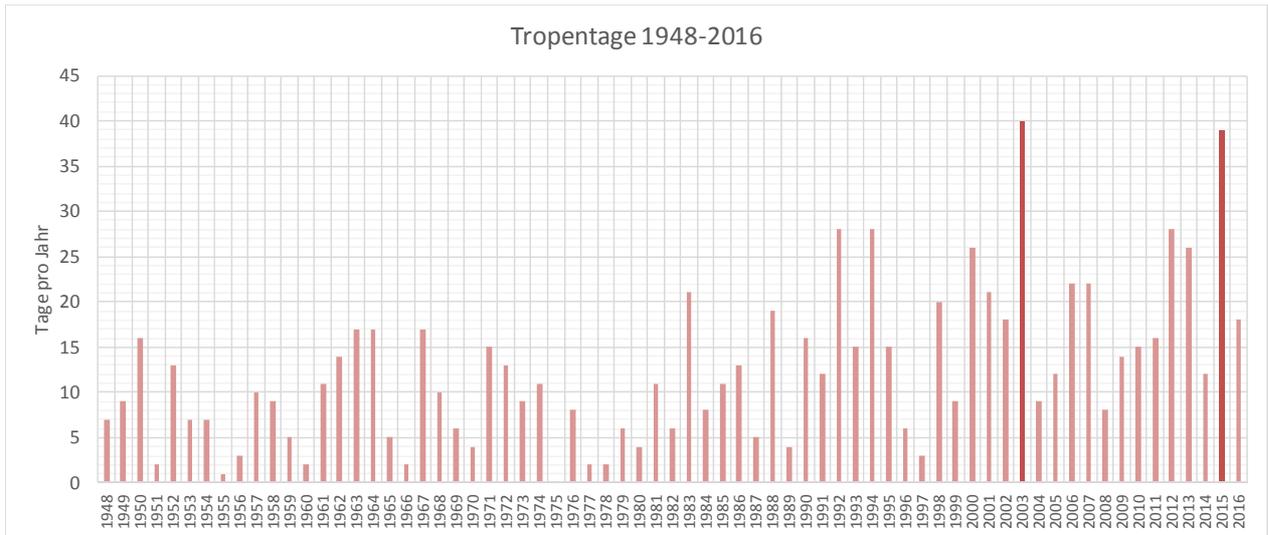
Sommer- und Tropentage seit 1948:



Jahre mit der höchsten Anzahl an Tropentagen seit 1948:

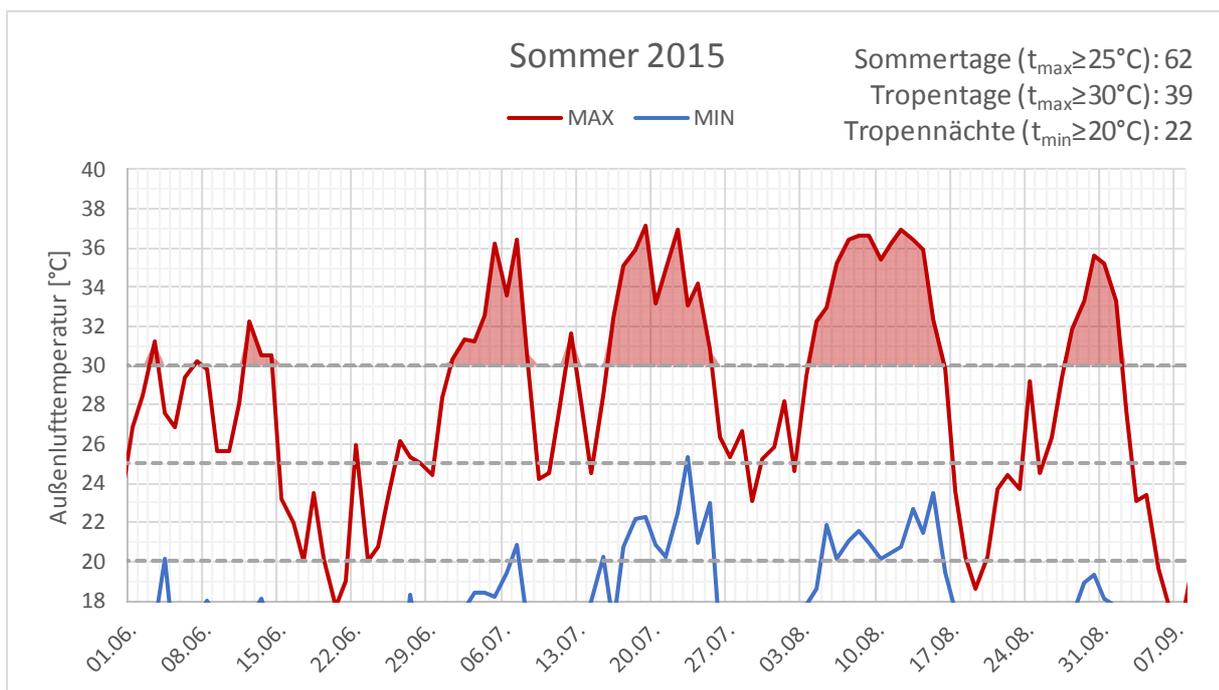
- ◆ 2003: 40 Tropentage
- ◆ 2015: 39 Tropentage

Im nachfolgenden Diagramm sind nur die Tropentage pro Jahr dargestellt, es ist eindeutig ein Anstieg zu verzeichnen:



In diversen Studien wird angeführt, dass sich extreme Jahre wie 2003 und 2015 in Zukunft häufen werden. Bis 2050 sind im Schnitt 30 Tropentage pro Jahr zu erwarten.

2015 zeichnete sich wie 2003 durch eine extreme Hitzeperiode aus:



Hitzeperiode 2015:

- ◆ 39 Tage $t_{max} > 30^\circ C$
- ◆ 18 Tage $t_{max} > 35^\circ C$
- ◆ Bis 2 Wochen durchgehend $t_{max} > 30^\circ C$
- ◆ Bis 2 Wochen durchgehend $t_{min} > 20^\circ C$
- ◆ Ohne Kühlung kein (behaglicher) Betrieb möglich