



Bericht über den

3. Österreichischen Feldringversuch für Luftschadstoffe in Steyregg

8.10.2007 bis 12.10.2007

ÜBERWACHUNGSSTELLE: Abteilung Umwelt- u. Anlagentechnik, Umweltprüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich,
Überwachungsbereich: Luftgüteüberwachung
4021 Linz, Goethestr. 86, Tel. 0732-7720-13643

AUFTRAGGEBER/IN: Der Landeshauptmann f. den Vollzug v. Bundesgesetzen,
Die Landesregierung f. den Vollzug v. Landesgesetzen,
vertreten durch das Amt der Oö. Landesregierung,
Abt. Umwelt- u. Anlagentechnik
Aufgabenbereich Umweltüberwachung
4021 Linz, Goethestr. 86, Tel.: 0043-732-7720-13604

AUSSTELLUNGSDATUM: 20. Dezember 2007

FÜR DIE ÜBERWACHUNGSSTELLE
ALS ZEICHNUNGSBERECHTIGTE/R:

Dr. Elisabeth Danninger

Hinweise:

Die Verwendung einzelner Daten ohne Berücksichtigung des Gesamtzusammenhanges kann zu einer Verfälschung der Aussage führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Überwachungsberichtes ist deshalb ohne Zustimmung der Überwachungsstelle nicht gestattet. Die Daten können anonymisiert von der Überwachungsstelle für statistische Zwecke verwendet werden.

DVR 0069264



INHALTSVERZEICHNIS:

Impressum.....	1
Inhaltsverzeichnis	2
Sinn und Zweck von Feldringversuchen	3
Der Versuchsort: Freizeitanlage Steyregg	4
Orthofoto und Fotos vom Versuchsort	5
Meteorologie während des Versuches	8
Teilnehmerliste.....	9
Geräteausstattung der Teilnehmer.....	10
Qualitätssicherung und Messdaten.....	14
Resumee.....	15
Auswertung des Durchflussringversuches.....	17
Auswertung der Feldmessungen	22
Auswertekriterien	22
Schwefeldioxid (HMW).....	24
Stickstoffmonoxid (HMW)	26
Stickstoffdioxid (HMW).....	28
Kohlenmonoxid (CO)	30
Ozon (HMW)	32
PM10 (HMW)	34
PM10 (TMW).....	36
Benzol (HMW).....	38
Toluol (HMW)	40
Windrichtung (HMW)	42
Windgeschwindigkeit (HMW).....	44
Temperatur (HMW).....	46
Relative Feuchte (HMW).....	48

MEDIENINHABER: Land Oberösterreich, Klosterstrasse 7, 4010 Linz
HERAUSGEBER: Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Umwelt- u. Anlagentechnik,
Fachbereich Umweltüberwachung,
4021 Linz, Goethestrasse 86, Tel. 0732-7720-13643
Leiter: Dr. Nikolaus Smejkal
Ausarbeitung: Elisabeth Danninger, Anton Mayr, Manfred Redl,
Mario Gabrysch

UNSER INFORMATIONSANGEBOT AUF EINEN BLICK:

- | | |
|-----------------------------|---|
| ➔ Teletext des ORF: | Tafel 782 und 783 |
| ➔ Internet: | http://www.land-oberoesterreich.gv.at/
unter Themen/Umwelt/Luft,Klima/Luftgütedaten |
| ➔ Newsletter: | http://www.land-oberoesterreich.gv.at/
unter Themen/Umwelt/Luft,Klima/Luftgütedaten |
| ➔ Luftgüte am Mobiltelefon: | wap.ooe.gv.at |



SINN UND ZWECK VON FELDRINGVERSUCHEN:

Der Status EU-Referenzlabor verpflichtet uns zur Durchführung von Feldringversuchen für gasförmige Luftschadstoffe. Nach 2000 und 2003 jeweils in Linz haben wir von 8. Oktober 2007 bis 12. Oktober 2007 den 3. Österreichischen Feldringversuch für Luftschadstoffe am Parkplatz des Freizeitgeländes in Steyregg ausgeschrieben. Insgesamt haben sich 14 Teilnehmer aus Italien, der BRD und Österreich angemeldet. Teilgenommen haben 11 Messnetzbetreiber und zum Testen neuer, kompakter Messausrüstung, zwei Gerätehersteller. Ein Teilnehmer musste kurzfristig absagen.

Ringversuche ganz allgemein und Feldringversuche im besonderen sollen

- die Zusammenarbeit von Messnetzbetreibern untereinander unterstützen,
- die Vergleichbarkeit von Luftgütedaten europaweit verbessern,
- die Umsetzung europäischer Qualitätsanforderungen sicherstellen
- und damit der Sicherung von Basisdaten für Fragen der Luftreinhaltung dienen.

Ringversuche werden üblicherweise im Labor durchgeführt, wobei mehrere baugleiche Messgeräte gleichzeitig mit definierten Konzentrationen desselben Prüfgases beaufschlagt werden. Die Prüfgaskonzentration und –zusammensetzung lässt sich dabei frei wählen und etwa der Konzentration des zu überwachenden Grenzwertes anpassen. Dadurch bieten sich den Teilnehmern eines Ringversuches also fast perfekte Bedingungen.

Bei einem Feldringversuch besteht diese Möglichkeit nicht. Jeder Teilnehmer hat die Schadstoffe in der Luft unter „Echtbedingungen“ zu messen. Schadstoffkonzentrationen können wetterbedingt variieren und bewegen sich unter Umständen wie in unserem Fall weit unter den Grenzwerten nämlich im Bereich von Null.

Die logische Frage warum trotzdem sehr aufwendige Feldringversuche durchgeführt werden ist leicht beantwortet:

Die Messung im Feld ist die einzige Gelegenheit, komplette Messsysteme zu vergleichen. Im Gegensatz zum Labor, in dem die Prüflinge ein und dasselbe Probenahmesystem benutzen und sonstige Bedingungen, wie etwa Umgebungstemperatur, Relative Feuchte, Störkomponenten etc. immer bekannt sind und konstant gehalten werden können, herrschen vor Ort ständig wechselnde Bedingungen. Überdies spielen die Probenahmesysteme der Teilnehmer eine nicht unbedeutende Rolle. Über die messwertbeeinflussende Rolle der Probenahmesysteme, auch wenn diese zwischenzeitlich genormt sind, ist bis jetzt sehr wenig Belegbares bekannt. Anhand der



beiliegenden Auswertungen werden doch gewisse Abweichungen zwischen den Teilnehmern ersichtlich.

Zudem entspricht die Außenluft in ihrer ganzen unberechenbaren Zusammensetzung nicht unbedingt einem im Labor hergestellten, definierten Prüfgas und im Feld können auch Störkomponenten auftreten, die im Labor nicht erkannt werden können.

DER VERSUCHSORT:

Die Suche für den heurigen Feldringversuch gestaltete sich schwierig, da Linz zu einer der europäischen Kulturhauptstädte für 2009 ausgewählt wurde. Mehrere Versuchsorte, die in Frage gekommen wären, standen uns aufgrund von Großbaustellen nicht mehr zur Verfügung. Letztendlich erfüllte der Parkplatz am Freizeitgelände in der Stadt Steyregg unsere Ansprüche

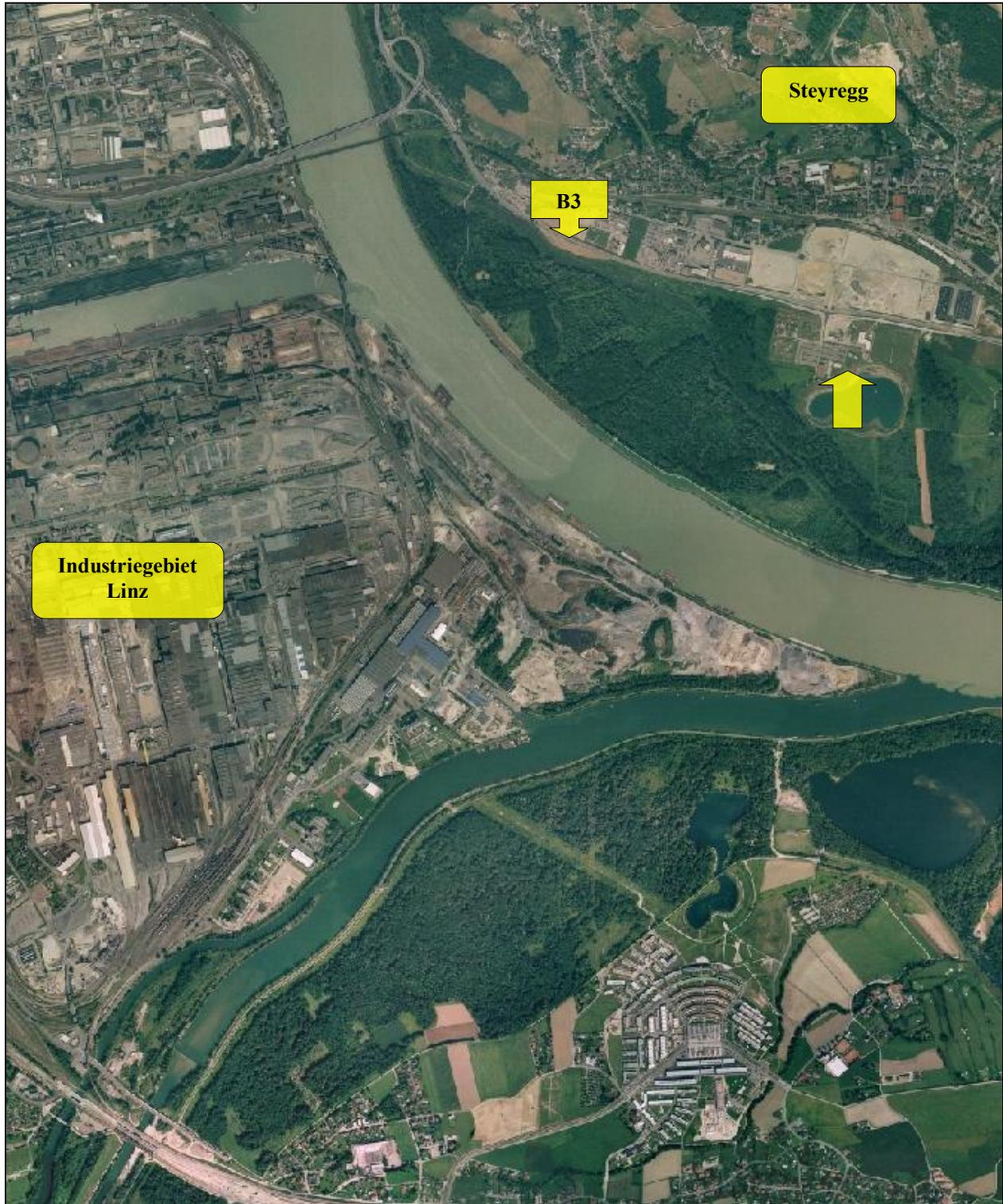
Der Versuchsort befindet sich in der Stadt Steyregg und liegt etwa 1000 Meter östlich des Linzer Stadtgebietes. Nordöstlich des Versuchsortes liegt in etwa 150 Meter Entfernung die relativ stark befahrene B3. Die Bundesstrasse 3 dient neben dem Gütertransport in das Mühlviertel auch als Zubringer von Tagespendlern aus dem östlichen Mühlviertel in das Ballungsgebiet Linz. Die Stadt Linz mit ihren 193000 Einwohnern bietet etwa 203000 Arbeitsplätze. In westlicher Richtung liegt nur getrennt durch die Donau das Gebiet der Linzer Großindustrie, der Tank- und Handelshafen Linz, sowie ein großes Biomasse- Gasfernheizwerk der Stadt Linz. In der direkten Nachbarschaft des Versuchsortes befindet sich einerseits die Freizeitanlage der Stadt Steyregg mit einer Schrebergartensiedlung, Badesee und Sportanlage, andererseits das Gewerbegebiet von Steyregg.

Von Jänner 2007 bis Dezember 2007 führen wir für die VOEST-ALPINE eine Auftragsmessung durch, daher bot sich dieser Platz für einen Feldringversuch an. Unsere Dauermessstelle Steyregg-Weih befindet sich etwa 350 Meter über der Stadt Steyregg an dem der Industrie zugewandten Prallhang. Sie besteht seit mehr als 25 Jahren, und ist daher aufgrund der langen Datenreihen nicht nur für Meteorologen sehr interessant. Für diesen Feldringversuch sind die Daten der Messstelle Steyregg-Weih allerdings nicht aussagekräftig.



Versuchsort: Parkplatz Freizeitgelände Steyregg

Masstab 1:18000





Versuchsplatz



Ansaugsysteme



**Versuchsplatz Richtung
Badeseer**



**Eröffnung Feldringversuch
mit Steyregger Bgm.
Josef Buchner**

METEOROLOGISCHE BEDINGUNGEN WÄHREND DES VERSUCHES:

Der Feldringversuch war von Montag, 8. Oktober 2007 18.00 Uhr bis Freitag, 12. Oktober 9.00 Uhr ausgeschrieben. Während der Aufbauarbeiten bis knapp vor Messbeginn war in Linz eine



Steyregger Altweibersommer

bodennahe Inversion zu beobachten, die sich erst in den frühen Nachmittagsstunden auflöste. Inversionswetterlagen bewirken eine Temperaturumkehr, nicht wie üblich eine Abkühlung mit zunehmender Seehöhe, sondern genau umgekehrt. Das heißt, Emissionen wurden nicht oder nur schlecht verdünnt. Auch der Abtransport funktionierte nur sehr eingeschränkt. Jene Teilnehmer, die eine kürzere Anreise zum Versuchsort hatten, und daher etwas früher mit den Messungen beginnen konnten, registrierten bei Feinstaub und Stickstoffdioxid leicht erhöhte Schadstoffkonzentrationen.

Zwischen Dienstag, 9. Oktober 2007 und Freitag dem 12. Oktober 2007 entstand aufgrund großer Temperaturunterschiede zwischen den sonnigen Tagen und den kühlen Nächten Hochnebfelder mit Bodeninversionen. Die Sonne löste aber jedes Mal die Nebel in den Morgenstunden auf. Zusätzlich sorgte schwacher bis mäßiger Ostwind untertags für Verdünnung und Abtransport der Emissionen ins Stadtzentrum und nicht Richtung Versuchsort. Man kann durchaus von einem prächtigen "Altweibersommer" während der Versuchszeit sprechen. Am Freitag Nachmittag stellte sich das Wetter um, ein Luftmassenwechsel brachte feuchtere Luft. Kühler Wind aus nördlicher Richtung sorgte für Zufuhr frischer Luftmassen vom Nordatlantik. Einerseits hätten sich die Teilnehmer am 3. Österreichischen Feldringversuch für



Wetterumschwung

Luftschadstoffe höhere Schadstoffkonzentrationen in der Luft gewünscht, andererseits sind geringe Konzentrationen schwieriger zu ermitteln, bzw. machen sich etwaige Fehler umso mehr bemerkbar.

**TEILNEHMERLISTE:**

INSTITUTION	KOMPONENTEN	TEILNEHMERNUMMER
NUA – Umwelttechnik	SO ₂ , PM10(kont.), PM10(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X001
Amt der Kärntner Landesregierung (Kärnten 1) Messcontainer	SO ₂ , PM10(kont), PM10(grav.), PM2.5(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , BTEX, WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X002
Landesagentur für Umwelt, Bozen, Italien	SO ₂ , PM10(kont.), PM10(grav.), PM2.5(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , BTEX, WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X003
Amt der Tiroler Landesregierung	SO ₂ , PM10(kont.), PM10(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X004
Amt der Salzburger Landesregierung	SO ₂ , PM10(kont.), PM10(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT	X005
Amt der Steiermärkischen Landesregierung	SO ₂ , PM10(kont.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X006
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung	SO ₂ , PM10(kont./FDMS), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X007
Magistrat Wien, Umweltschutzabteilung, MA22	SO ₂ , PM10(kont.), PM10(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X008
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Kulmbach	SO ₂ , PM10(kont.), PM2.5(kont.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT	X010
Umweltbundesamt GmbH, Wien	SO ₂ , PM10(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT	X011
Amt der Kärntner Landesregierung (Kärnten 2) Messwagen	SO ₂ , PM10(FDMS), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT, Durchfluß	X012
Amt der Oberösterreichischen Landesregierung	SO ₂ , PM10(kont./FDMS), PM10(grav.), PM2.5(grav.), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , BTEX, WIR, WIV, RF, TT	S173
Firma MLU	SO ₂ , PM10(kont), NO, NO ₂ , CO, O ₃ , WIR, WIV, RF, TT	X013

**GERÄTEAUSSTATTUNGEN:**

SCHWEFELDIOXID		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Horiba APSA 360
X002	Kärnten 1	Thermo Electron 43i
X003	Südtirol	Thermo Electron 43c
X004	Tirol	Horiba APSA 360
X005	Salzburg	Horiba APSA 360
X006	Steiermark	Horiba APSA 360
X007	Niederösterreich	Horiba APSA 360
X008	Mag. Wien 1 und 2	Horiba APSA 360 und API 100 E
X010	Bayern	MLU 100 A
X011	UBA	Thermo Electron 43 CTL
X012	Kärnten 2	Thermo Electron 43i
S173	Oberösterreich	API 100 A
X013	MLU	Airpointer

PM10 – STAUB (ohne Korrekturfaktor, kont.)		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	FH 62 IR
X002	Kärnten 1	Sharp 5030
X003	Südtirol	R&P Teom
X004	Tirol	FH 62 IR
X005	Salzburg	FH 62 IR
X006	Steiermark	FH 62 IR
X007	Niederösterreich	R&P Teom
X008	Mag. Wien	FH 62 IR
X010	Bayern	FH 62 IR
X011	UBA	-----
X012	Kärnten 2	-----
S173	Oberösterreich	R&P Teom
X013	MLU	Airpointer

PM10 – STAUB (grav.)		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Digitel
X002	Kärnten 1	Digitel
X003	Südtirol	Digitel und Tecora
X004	Tirol	Digitel
X005	Salzburg	Digitel
X006	Steiermark	-----
X007	Niederösterreich	-----
X008	Mag. Wien	Digitel
X010	Bayern	-----
X011	UBA	Digitel
X012	Kärnten 2	-----
S173	Oberösterreich	Digitel
X013	MLU	-----



PM10 – STAUB - FDMS		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	-----
X002	Kärnten 1	-----
X003	Südtirol	-----
X004	Tirol	-----
X005	Salzburg	-----
X006	Steiermark	-----
X007	Niederösterreich	R&P FDMS
X008	Mag. Wien	-----
X010	Bayern	-----
X011	UBA	-----
X012	Kärnten 2	R&P FDMS
S173	Oberösterreich	R&P FDMS
X013	MLU	-----

PM2,5 – STAUB (grav./kont.)		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	-----
X002	Kärnten 1	Leckel
X003	Südtirol	Tecora
X004	Tirol	-----
X005	Salzburg	-----
X006	Steiermark	-----
X007	Niederösterreich	-----
X008	Mag. Wien	-----
X010	Bayern	FH 62 IR (kont.)
X011	UBA	-----
X012	Kärnten 2	-----
S173	Oberösterreich	Digitel
X013	MLU	-----

STICKOXIDE		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Horiba APNA 370
X002	Kärnten 1	Thermo Electron 42i
X003	Südtirol	Horiba APNA 360
X004	Tirol	Thermo Electron 42i
X005	Salzburg	Horiba APNA 360
X006	Steiermark	Horiba APNA 360
X007	Niederösterreich	Horiba APNA 360
X008	Mag. Wien 1 und 2	Horiba APNA 360 und API 200 E
X010	Bayern	ecophysics CLD 700 AL
X011	UBA	Thermo Electron 42c
X012	Kärnten 2	Thermo Electron 42i
S173	Oberösterreich	Horiba APNA 360
X013	MLU	Airpointer



KOHLENMONOXID		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Horiba APMA 360
X002	Kärnten 1	Thermo Electron 48i
X003	Südtirol	Horiba APMA 360
X004	Tirol	Horiba APMA 360
X005	Salzburg	Horiba APMA 360
X006	Steiermark	Horiba APMA 360
X007	Niederösterreich	Horiba APMA 360
X008	Mag. Wien 1 und 2	Horiba APMA 360 und API 300 E
X010	Bayern	Horiba APMA 360
X011	UBA	Horiba APMA 360
X012	Kärnten 2	Thermo Electron 48i
S173	Oberösterreich	Horiba APMA 360
X013	MLU	Airpointer

OZON		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Horiba APOA 360
X002	Kärnten 1	Thermo Electron 49i
X003	Südtirol	Environement 42M
X004	Tirol	Horiba APOA 360
X005	Salzburg	Horiba APOA 360
X006	Steiermark	Horiba APOA 360
X007	Niederösterreich	Horiba APOA 360
X008	Mag. Wien	API 400 E
X010	Bayern	Thermo Electron 49
X011	UBA	Thermo Electron 49i
X012	Kärnten 2	Thermo Electron 49i
S173	Oberösterreich	API 400 E
X013	MLU	Airpointer

BTEX		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	-----
X002	Kärnten 1	Airmo VOC
X003	Südtirol	Airtoxic
X004	Tirol	-----
X005	Salzburg	-----
X006	Steiermark	-----
X007	Niederösterreich	-----
X008	Mag. Wien	-----
X010	Bayern	-----
X011	UBA	-----
X012	Kärnten 2	-----
S173	Oberösterreich	Airmotec
X013	MLU	-----



WINDRICHTUNG		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Kroneis
X002	Kärnten 1	Kroneis 263 PRH
X003	Südtirol	Micros
X004	Tirol	Gill WinObserver II
X005	Salzburg	Kroneis
X006	Steiermark	Kroneis 263 PRH
X007	Niederösterreich	Kroneis 263 AAH
X008	Mag. Wien	Gill Windsonic
X010	Bayern	Thies Ultrasonic
X011	UBA	Kroneis 263 PRH
X012	Kärnten 2	Metek USA 1
S173	Oberösterreich	Kroneis 263 PRH
X013	MLU	Airpointer

WINDGESCHWINDIGKEIT		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Kroneis
X002	Kärnten 1	Kroneis 263 PRH
X003	Südtirol	Micros
X004	Tirol	Gill WinObserver II
X005	Salzburg	Kroneis
X006	Steiermark	Kroneis 263 PRH
X007	Niederösterreich	Kroneis 263 AAH
X008	Mag. Wien	Gill Windsonic
X010	Bayern	Thies Ultrasonic
X011	UBA	Kroneis 263 PRH
X012	Kärnten 2	Metek USA 1
S173	Oberösterreich	Kroneis 263 PRH
X013	MLU	Airpointer

RELATIVE FEUCHTE		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Rotronic
X002	Kärnten 1	Kroneis Haarhygrometer
X003	Südtirol	Micros
X004	Tirol	Kroneis Haarhygrometer
X005	Salzburg	Rotronic
X006	Steiermark	Kroneis Haarhygrometer
X007	Niederösterreich	Kroneis 440 AA
X008	Mag. Wien	Kroneis
X010	Bayern	Thies Hygro-Thermogeber compact
X011	UBA	Lamprecht Pernix Haarhygrometer
X012	Kärnten 2	Thies
S173	Oberösterreich	Rotronic
X013	MLU	Airpointer



LUFTTEMPERATUR		
TN	TEILNEHMER	GERÄTETYPE
X001	NUA	Rotronic
X002	Kärnten 1	Kroneis NTC
X003	Südtirol	Micros
X004	Tirol	Kroneis Type 430 AM
X005	Salzburg	Rotronic
X006	Steiermark	Kroneis
X007	Niederösterreich	Kroneis 440 AA
X008	Mag. Wien	Kroneis
X010	Bayern	Thies Hygro-Thermogebner compact
X011	UBA	Kroneis NTC
X012	Kärnten 2	Thies
S173	Oberösterreich	Kroneis NTC YSI
X013	MLU	Airpointer

QUALITÄTSSICHERUNG:

Das Qualitätssicherungslabor für Immissionsmessungen wurde beim Land Oberösterreich 1991 als zusätzliches Aufgabengebiet gegründet. Die Hauptaufgaben sind einerseits die Implementierung und das Betreiben von Qualitätsstandards für alle im Messumfang beinhalteten Schadstoff- und meteorologischen Komponenten, sowie andererseits die Wahrnehmung von Aufgaben des Qualitätsmanagementsystems. Seit August 2000 garantiert unser Qualitätslabor die Einhaltung der geforderten Qualitätskriterien gemäß EN17025 und ISO17020. Dies wurde durch das Akkreditierungsaudit im Jänner 2000 auch eindrucksvoll bewiesen. Bei den, mittlerweile zahlreich durchgeführten internen und externen Audits, wurde dem Bereich der Oö. Luftgüteüberwachung bis heute noch keine einzige Nichtkonformität angelastet. Neben der Anbindung an internationale Messnormale durch die Teilnahme an zahlreichen Ringversuchen erfolgt beim Land Oberösterreich eine zusätzliche





Anbindung durch unterschiedliche primäre Kalibriermethoden, wie beispielsweise mittels einer volumetrisch statischen Injektion, einer dynamischen Verdünnung mit NMI-Prüfgasen sowie einem primären Verfahren zur Kalibrierung von Durchflussmesseinrichtungen. Als nationales Referenzlabor der europäischen Union verpflichten wir uns auch zur Förderung von Qualitätsstandards, welche in weiterer Folge eine hohe Vergleichbarkeit der Luftmesswerte garantieren sollen.

MESSDATEN:

Unsere Messdaten, die wir von der auf Seite 4 beschriebenen Messtelle Steyregg-Au (S173) verwendet haben, sind im akkreditierten Bereich, das heißt, mit der Qualitätssicherung, die für ein akkreditiertes Labor notwendig ist, gewonnen worden. Bei den Messwerten der anderen Teilnehmer handelt es sich um Daten aus nicht akkreditierten Verfahren.

RESUMEE:

Wie die beiden ersten Feldringversuchen für Luftschadstoffe hat auch der im Oktober 2007 stattgefundene 3. Österreichische Feldringversuch gezeigt, dass Qualitätssicherung im Bereich der Luftgüteüberwachung durchaus Sinn macht. Wenn Qualitätssicherung betrieben wird, wird hoher Standard bei den Daten erreicht. Um diese hohe Qualität zu halten, sind allerdings ungleich mehr Anstrengungen erforderlich. Wir halten ausdrücklich fest, dass Nachstehendes als konstruktive Kritik und als Anregung gemeint ist, und dass dies selbstverständlich auch für uns als Veranstalter gilt:

- Alle 13 Teilnehmer stimmten einer nicht anonymisierten Auswertung zu. Weiters akzeptierten die elf Messnetzbetreiber die Teilnahme zweier Gerätehersteller mit neuen, kompakten Equipments zwecks Versuchsmessungen am Feldringversuch. Einer davon verzichtete auf eigenen Wunsch auf die Veröffentlichung der Daten.
- Bei der Datenerfassung besteht aus unserer Sicht für die Zukunft durchaus noch Verbesserungsbedarf: Die Datensätze der 13 Teilnehmer waren für uns nicht ohne größeren Schwierigkeiten und Missverständnisse einer Auswertung zuzuführen. Praktisch jeder Datensatz hatte ein anderes Layout. Die Dimensionen variierten zwischen ppb, ppm, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und mg/m^3 für ein und dieselbe Komponente. Wir erhielten auch Daten, die statt der vereinbarten MEZ in Sommerzeit übermittelt wurden.



- Weiters trafen bei uns Datensätze ein, die beispielsweise bei Ozon eine Kommastelle aufwiesen. Dass verschiedene Anbieter für die Datenerfassung am Markt sind, ist dem Grunde nach gut, weil es den Wettbewerb fördert. Wir meinen es wäre ideal, wenn Datensätze verschiedener Messnetzbetreiber ohne aufwändige Umrechnung vergleichbar wären. Wir sind uns aber durchaus bewusst, dass die Dimensionsvielfalt ein im Lauf der Jahre gewachsenes Problem darstellt.
- Beim Feinstaub gestaltete sich das Dateneinlesen nicht weniger schwierig. Wir messen in Österreich zur Zeit verschiedene Feinstaubfraktionen. PM10 wird flächendeckend erfasst. Beim PM10 ist, falls nicht FDMS (die semivolatilen Staubanteile) gemessen wird, der PM10-Basewert mit einem Korrekturfaktor zu multiplizieren. Wenn der Korrekturfaktor aus verschiedensten Gründen vor der Messung nicht eruiert werden kann, ist der Faktor 1,3 einzusetzen. Wir haben uns zu Versuchsbeginn mit allen Teilnehmern verständigt, PM10-Basewerte zu liefern und auszuwerten. Wir haben praktisch alle möglichen Variationen von PM10-Staubdaten bekommen. Für uns bedeutete dies Rücksprachen mit den Betreibern um sicher zu gehen, die richtigen Daten auszuwerten. Aus unserer Sicht besteht Klärungsbedarf hinsichtlich einheitlicher Geräteeinstellungen, um Verwechslungen absolut auszuschließen.
- Bei Messungen unter Echtbedingungen gibt es viele Störfaktoren. Dazu gehören auch Stromausfälle. Während des Versuches hatten wir insgesamt zwei Netzausfälle. Für einen zeichnen wir verantwortlich, weil wir die Anschlusswerte der einzelnen Teilnehmer vermutlich zu ungenau erhoben haben. Der zweite Stromausfall war vom Netzanbieter in Steyregg angekündigt worden, uns hat allerdings niemand verständigt.
- Die Erstellung unseres Berichtes dauerte relativ lange. Wir konnten mit der Auswertung erst beginnen, nachdem uns die Messwerte von den einzelnen Teilnehmern übermittelt wurden. Die Abgabefrist für die Datensätze wurde nach Absprache mit den Teilnehmern für die Kalenderwoche 43 vereinbart. Teilweise waren mehrere Aufforderungen notwendig, um überhaupt Datensätze zu erhalten. Erste Auswertungen zeigten dann die oben beschriebenen Mängel, was neuerlich zu Zeitverzögerungen führte. Einige Datensätze haben wir insgesamt **vier Mal anfordern** müssen, bis sie korrekt auszuwerten waren. Erst am 12 Dezember 2007 trafen vom UBA die letzten PM10g-Werte ein, die sich von der Erstfassung deutlich unterschieden.

AUSWERTUNG DES DURCHFLUSSVERSUCHES:

Die als Ringversuch für Durchflussmesseinrichtungen betitelte Vergleichsmessung hat vorrangig das Ziel verfolgt, die in den jeweiligen Institutionen eingesetzten Messverfahren zur Ermittlung der Durchflussmengen kalibrieren zu können. Daher wurde eine Beurteilung entsprechend ISO-Guide 43-1 nicht durchgeführt. Als Kalibrierstandard wurde das sogenannte Molbloc-System von der Firma DH Instruments eingesetzt (Abbildung 1). Dieses stellt mit einer maximalen Unsicherheit von 0,2% bezogen auf den Messwert, ein kompatibles und vielfältiges System zur Kalibrierung von Flow-Controllern dar.



Abbildung 1

Nachdem es bei der letzten Vergleichsmessung, im Zuge des Feldringversuchs 2003, doch zu wesentlichen, teils gravierenden, Messunterschieden zwischen den verschiedenen Systemen gekommen ist, haben die meisten Teilnehmer in der Zwischenzeit Ihre Durchflussmesssysteme erneuert. Bis auf einen Teilnehmer (Seifenblasenzähler – Gilibrator; Abbildung 3) wurden uns für den Vergleich ausschließlich BIOS DryCAL-DC2 Durchflussmesssysteme bereitgestellt. Der DryCal (Abbildung 2) lieferte auch die durchwegs besten Ergebnisse beim Vergleich im Jahr



2003.

Abbildung 2



Abbildung 3

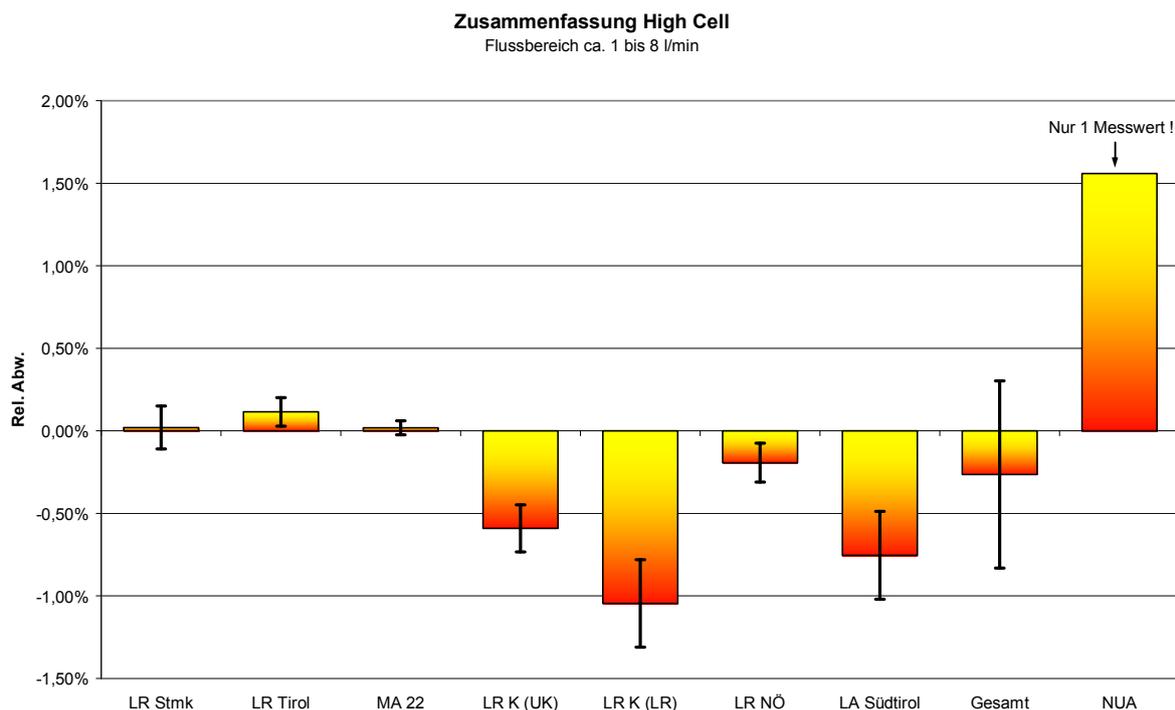
Da es sich aus diesem Grund fast um einen reinen DryCal Vergleich handelte, war das Ergebnis aufgrund unserer bisherigen Erfahrungen mit diesem Gerät erwartungsgemäß sehr gut. Sechs von sieben DryCal's waren innerhalb des vom Hersteller angegebenen 1%-igen Fehlers. Leichte



Probleme bereitet aber noch immer die Anordnung des Temperaturfühlers innerhalb des Gehäuses der Basiseinheit. Die während des Betriebs verursachte Temperaturerwärmung durch die Elektronik, etc. in der Basiseinheit führt zu einer stetigen Verschlechterung der Messergebnisse. Der Sensor misst eigentlich nicht die für die Messung erforderliche Raumtemperatur. Nur anfangs entspricht die Gehäusetemperatur der Raumtemperatur! Dieses Problem war nur bei einer Einheit behoben. Der Seifenblasenzähler konnte über den gesamten gemessenen Flussbereich mit den Ergebnissen der DryCal's wiederum nicht mithalten.

Aus der Versuchsreihe werden nun exemplarisch einige Auswertungen vorgestellt um auf die eben beschriebenen Fehlerquellen und Erkenntnisse hinzuweisen. Die Einzelergebnisse wurden jedem teilnehmenden Institut in Form eines Kalibrierprotokolls übergeben.

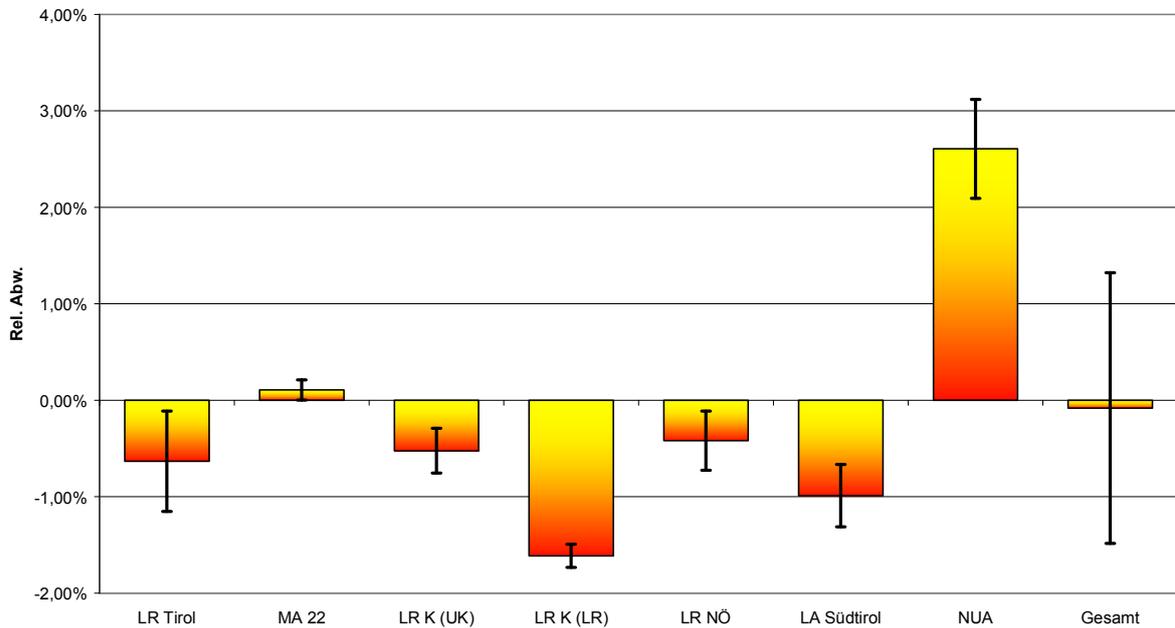
Die ersten Auswertungen zeigen das Ergebnis aller teilnehmenden Institute mit den verschiedenen Messzellen.



Die Messzellen wurden je nach Messbereich mit Flüssen zwischen 1 bis 8 l/min und 5 bis 90 ml/min überprüft. Mit dem Gilibrator konnte wegen der starken Schaum- und Bläschenbildung nur 1 Messung mit der High Cell durchgeführt werden.

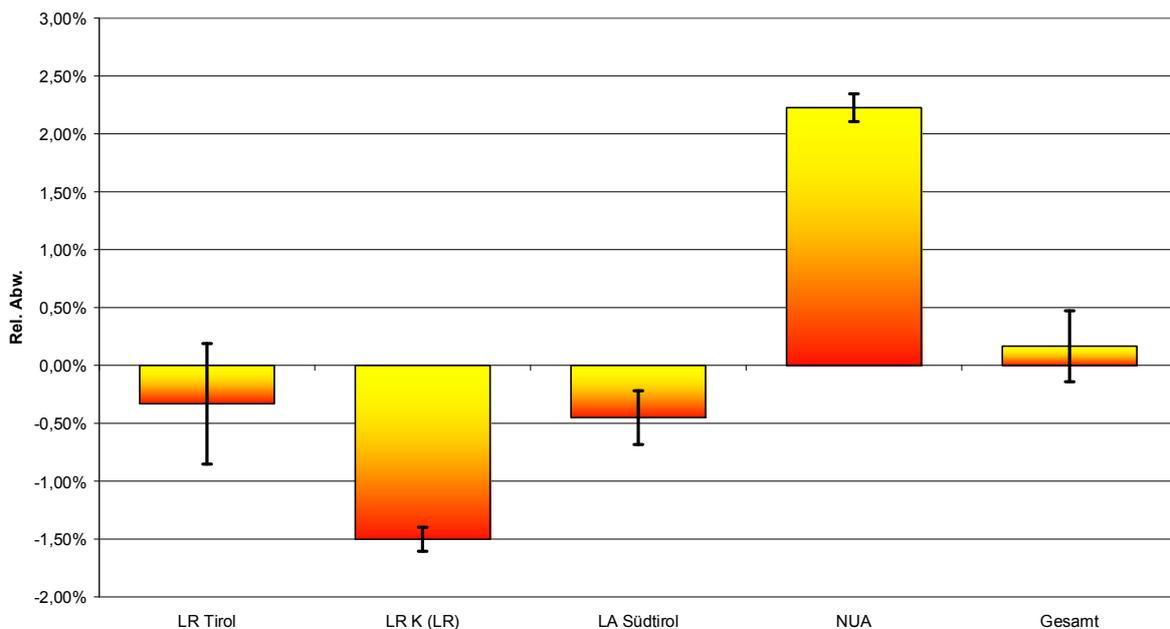


Zusammenfassung Med Cell
Flussbereich ca. 1 bis 8 l/min



Wie oben bereits erwähnt liegen fast alle DryCal's mit allen Messzellen (High-, Med- und Low Cell) innerhalb der 1%-Marke.

Zusammenfassung Low Cell
Flussbereich ca. 5 bis 90 ml/min

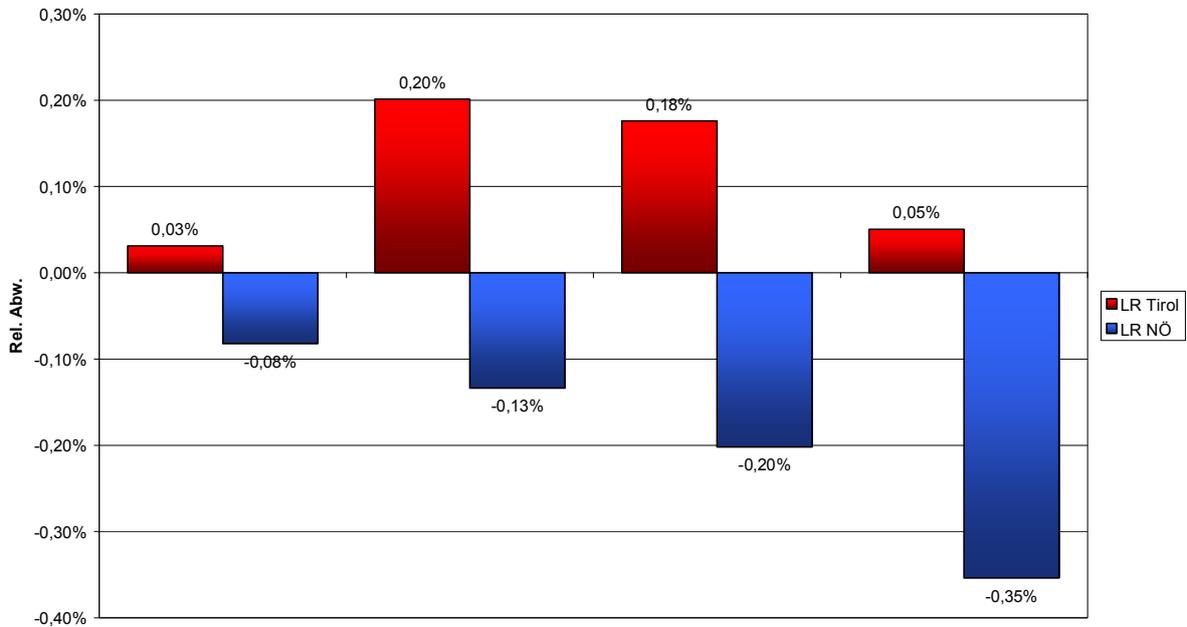


Der von der LR NÖ verwendete DryCal zeigt, stellvertretend für alle anderen DryCals's, ein gerätetypisches Verhalten über mehrere Messungen. Der intern angebrachte Temperatursensor



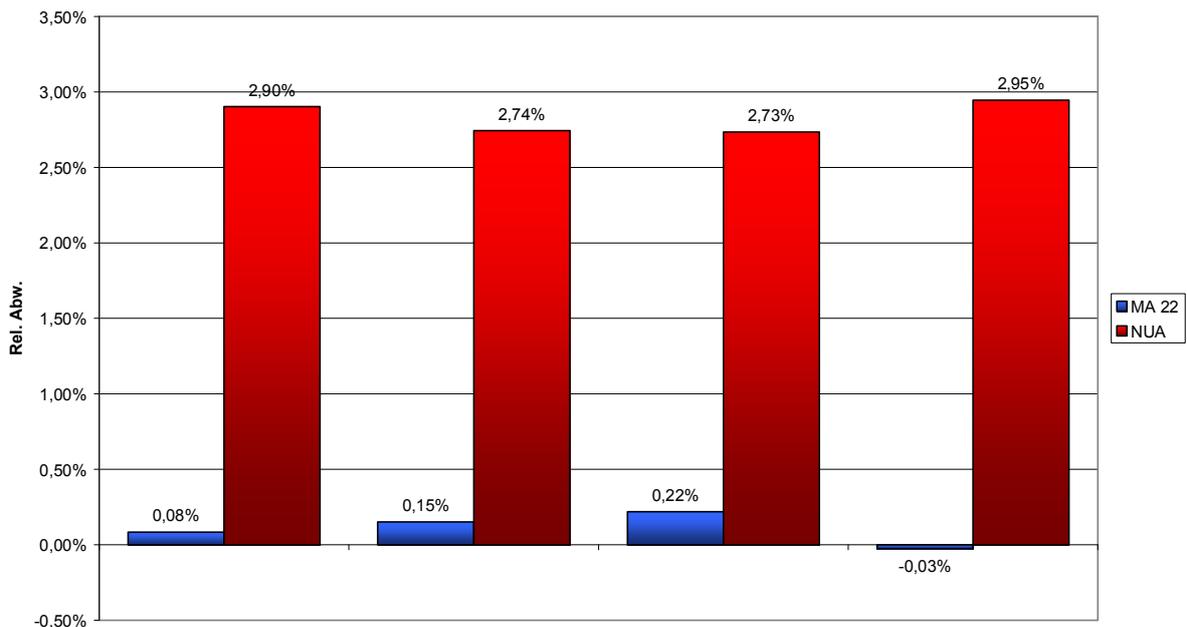
verfälscht durch den Temperaturanstieg im Inneren das Ergebnis nicht unwesentlich. Im Vergleich dazu der DryCal mit externem Temperatursensor der LR Tirol. Hier ist kein Trend aufgrund der korrekten Sensorpositionierung ersichtlich.

Vergleich LR Tirol / LR NÖ - DryCal DC-2 - High Cell
Flussbereich ca. 1 bis 8l/min



Abschließend noch eine Gegenüberstellung eines DryCals mit dem Seifenblasenzähler Gilian.

Vergleich MA 22 (DryCal-DC2) / NUA (Gilian)
Flussbereich ca. 1 bis 8l/min





Der Gilibrator konnte die vom Hersteller angegebene Genauigkeit von $\pm 1\%$ vom Messwert mit keiner Zelle einhalten. Wenn auch ungenau zeigt der Gilibrator aber einen sehr konstanten Fehler über alle Messzellen.

Obwohl das Ergebnis des Durchflussvergleichs im Großen und Ganzen sehr gut war, sollte bei den DryCal's generell die Positionierung des Temperatursensors extern erfolgen. Hier besteht noch ein gewisses Verbesserungspotenzial. Ebenfalls ist zu beachten, daß die Drucksensoren der Durchflusssysteme auf Richtigkeit zu überprüfen sind. Bei zwei DryCal's wurden falsche Druckwerte mit bis zu 40 mBar Abweichung festgestellt! Bei Bezug auf Normbedingungen kommt es hier natürlich zu falschen Durchflussmesswerten.

Aus unseren bisherigen Erfahrungen sollte eine Durchflusskalibrierung, sowie auch die Überprüfung des Drucksensors, jährlich durchgeführt werden.



AUSWERTUNG DER FELDMESSUNGEN:

Die Parallelmessung im Rahmen des Feldringversuchs lief vom Montag, 8. Oktober, 18:00 bis Freitag, 12. Oktober, 8:00.

Über den gesamten Messzeitraum sind auf den folgenden Seiten die Verläufe der Halbstundenmittelwerte sowie Mittelwerte, Maxima und Minima für die einzelnen Schadstoffgrößen grafisch dargestellt. Relative und absolute Abweichungen und ihre Standardabweichungen sind den Tabellen zu entnehmen. Als Referenz diente jeweils der Mittelwert aller Teilnehmer.

Bei PM10 wurden auch die Tagesmittelwerte getrennt ausgewertet, um Vergleiche mit den gravimetrischen Messungen zu ermöglichen. Für die Korrektur der kontinuierlichen PM10-Werte wurde von den Teilnehmern ein Standortfaktor von 1,2 verwendet.

AUSWERTEKRITERIEN:

Während des Teils der Messzeit herrschten Reinluftbedingungen, wodurch die Messsignale großteils unter der Nachweisgrenze der Messgeräte lagen. Ein Performance-Vergleich war während solcher Bedingungen nicht sinnvoll. Es wurde daher zur Auswertung nach der Z-score-Methode, die vom ISO-Guide 43-1 zur Bewertung von Ringversuchen vorgeschlagen wird, nur jeweils ein Zeitraum von ca. 5 Stunden herangezogen, in dem die Messwerte die Nachweisgrenze signifikant überschritten. Zudem wurde danach getrachtet, den Zeitraum nicht gerade während eines starken Anstiegs oder Abfalls der gemessenen Größe zu wählen, da dann die gesamte Streuung der Messwerte sehr hoch wäre.

Zur Errechnung des Z-score-Kriteriums wird vom ERLAP eine Standardabweichung von 5% am Grenzwert als akzeptabel angenommen und linear auf alle Konzentrationen extrapoliert. Am Nullpunkt wird am ERLAP eine zulässige Abweichung von 2 ppb für SO₂, NO, NO₂ und O₃ und von 0,5 ppm bei CO eingesetzt. Das ist zum Teil deutlich höher als 5% der unter Feldbedingungen vorhandenen Konzentrationsniveaus. Als Kompromiss wurde in dieser Auswertung 2,2 % des Grenzwerts als Z-Score-Kriterium verwendet. Wo kein Grenzwert existiert bzw. bei meteorologischen Größen wurde ein analoger Hilfsparameter als Kriterium verwendet.

Die Differenz des Teilnehmer-Mittelwertes minus Median über alle Teilnehmer wird dann durch das Z-score-Kriterium der entsprechenden Komponente dividiert. Für $|z| \leq 2$ wird das Ergebnis nach dem ISO Guide 43 als „zufriedenstellend“ bewertet, für $2 \leq |z| \leq 3$ als „fraglich“ und für $|z| \geq 3$ als „unzureichend“.



Die „Repeatability“ und „Reproducibility“ wurden gemäß der ISO 5725 für ein Signifikanzniveau von 95% berechnet. Im Gegensatz zu normalen Ringversuchen sind aber diese Größen in diesem Fall weit mehr ein Maß für die Konstanz der Luftbelastung im ausgewerteten Zeitraum als für die Stabilität der Messgeräte.

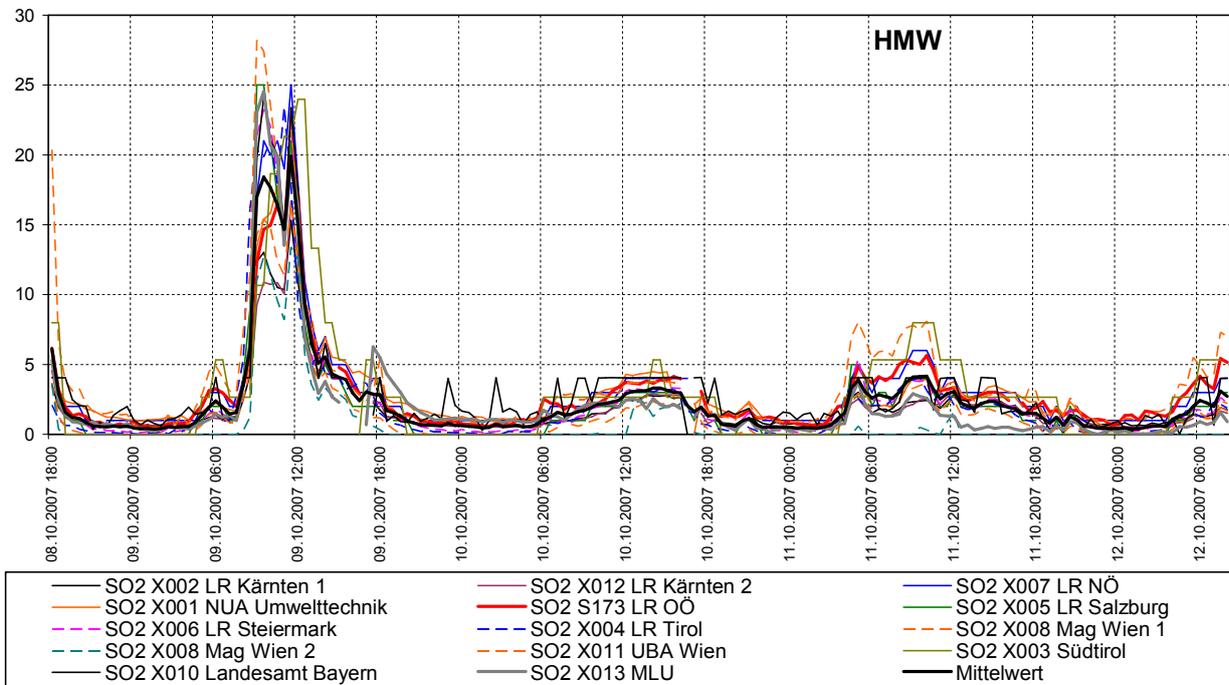


Schwefeldioxid (HMW)

SO₂ von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00

[µg/m³]

Verlauf der Messdaten

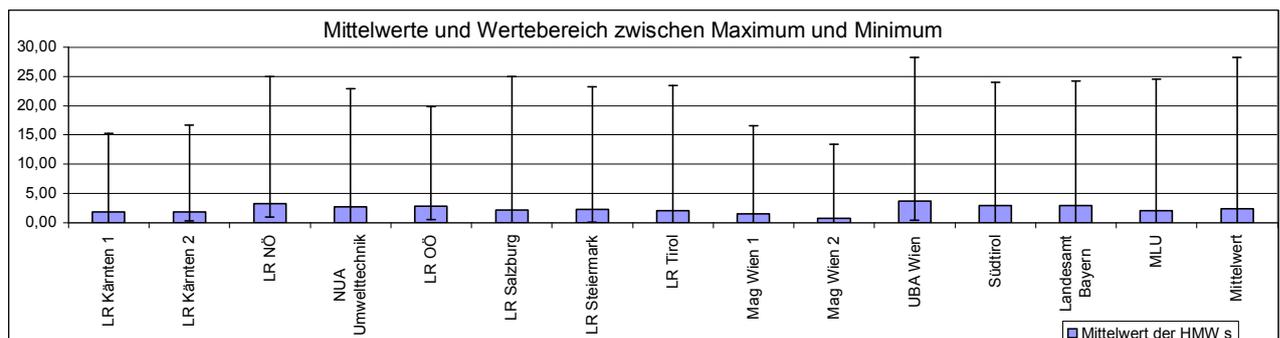


Auswertung über den gesamten Zeitraum: SO₂

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	SO ₂ X002 LR Kärnten 1	SO ₂ X012 LR Kärnten 2	SO ₂ X007 LR NÖ	SO ₂ X001 NUA Umwelttechnik	SO ₂ S173 LR OÖ	SO ₂ X005 LR Salzburg	SO ₂ X006 LR Steiermark	SO ₂ X004 LR Tirol	SO ₂ X008 Mag Wien 1	SO ₂ X008 Mag Wien 2	SO ₂ X011 UBA Wien	SO ₂ X003 Südtirol	SO ₂ X010 Landesamt Bayern	SO ₂ X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	1,9	1,8	3,3	2,8	2,8	2,2	2,3	2,1	1,5	0,8	3,7	3,0	3,0	2,1	2,4
Maximum	15,3	16,7	25,0	22,9	19,8	25,0	23,3	23,4	16,5	13,4	28,2	24,0	24,2	24,5	28,2
Minimum	0,0	0,4	1,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Anzahl Werte	165	159	160	172	167	169	164	173	168	171	171	171	168	169	2347
Mittlere relative Abweichung	-1%	-9%	55%	47%	48%	-43%	-19%	-35%	-63%	-90%	79%	-9%	57%	-14%	
Mittlere absolute Abweichung	-0,5	-0,5	0,8	0,4	0,5	-0,2	-0,1	-0,2	-0,9	-1,6	1,3	0,6	0,6	-0,3	
Standardabw. der HMW s	2,4	2,4	4,0	3,3	3,1	4,1	4,0	3,9	2,9	2,4	4,6	4,5	3,9	3,9	3,7
Std. Abw. der rel. Abweichungen	34%	24%	37%	56%	45%	48%	25%	43%	33%	22%	53%	91%	85%	54%	
Std. Abw. der abs. Abweichungen	1,1	1,2	0,7	0,8	0,8	1,0	0,7	1,3	0,6	1,3	1,8	2,2	1,1	1,2	

SO₂ von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00



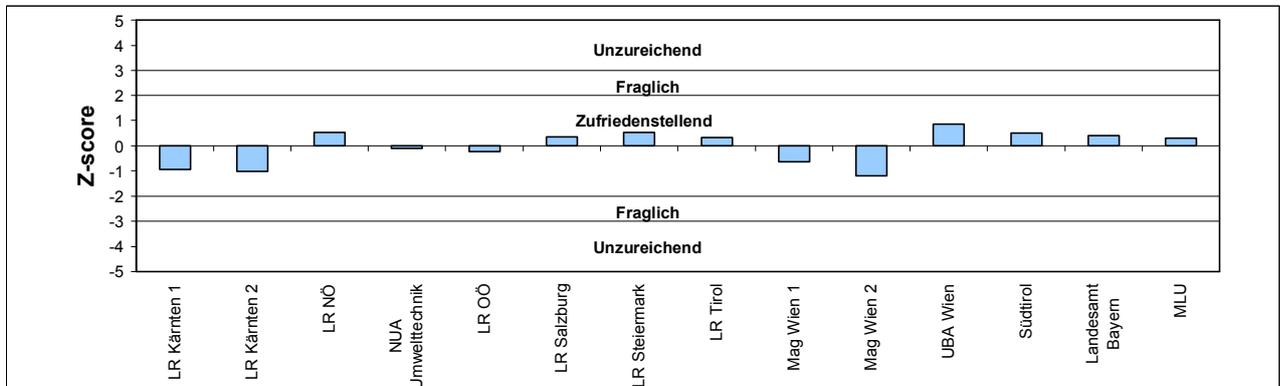
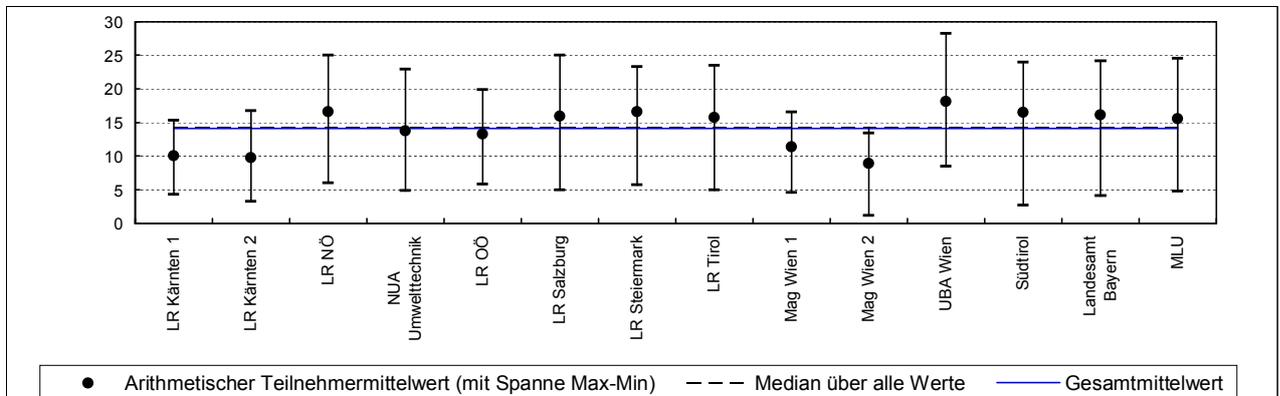


Vergleich der SO₂ Messwerte Detailauswertung: Dienstag vormittag Di, 09.10.2007, 08:30 - 13:00

Komponente: SO₂ **Repeatability:** $r =$ 118%
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen **Reproducibility:** $R =$ 122%
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 14,3
Arithm. Mittel: 14,1

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1	Mag Wien 2	UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
09.10.2007 08:30	4,3	3,2	6,0	4,9	5,8	9,0	6,3	16,2	4,5	1,2	11,4	2,7	4,1	6,5	4,2
09.10.2007 09:00	12,4	9,2	17,0	13,4	12,3	25,0	21,3	20,4	14,3	11,0	28,2	10,7	19,6	23,1	6,1
09.10.2007 09:30	13,0	10,9	21,0	15,4	14,7	25,0	23,3	19,8	15,4	12,7	27,4	10,7	24,2	24,5	5,8
09.10.2007 10:00	11,5	10,7	20,0	15,8	15,0	21,0	22,0	21,0	14,8	11,5	23,5	18,7	21,1	20,7	3,8
09.10.2007 10:30	10,5	10,9	21,0	17,8	16,5	17,0	18,6	17,9	12,4	9,6	19,4	18,7	20,0	19,9	3,3
09.10.2007 11:00	10,4	10,1	19,0	14,7	14,9	14,0	15,2	23,4	11,4	8,2	14,6	21,3	14,6	13,5	4,2
09.10.2007 11:30	15,3	16,7	25,0	22,9	19,8	21,0	22,4	18,0	16,5	13,4	23,3	21,3	23,4	19,8	3,1
09.10.2007 12:00	11,0	12,8	18,0	16,2	17,2	14,0	15,0	9,4	12,2	12,5	15,2	24,0	17,6	16,3	3,7
09.10.2007 12:30	7,3	7,7	11,0	9,4	9,4	8,0		6,6	7,2	5,7	9,4	24,0	9,4	6,9	5,2
09.10.2007 13:00	4,8	5,5	8,0	7,1	7,1	5,0	5,7	4,9	5,2	3,6	8,5	13,3	7,0	4,8	2,7
Mittel	10,0	9,8	16,6	13,8	13,3	15,9	16,6	15,8	11,4	8,9	18,1	16,5	16,1	15,6	2,7
Maximum	15,3	16,7	25,0	22,9	19,8	25,0	23,3	23,4	16,5	13,4	28,2	24,0	24,2	24,5	4,2
Minimum	4,3	3,2	6,0	4,9	5,8	5,0	5,7	4,9	4,5	1,2	8,5	2,7	4,1	4,8	1,8
Z-score	-0,94	-1,01	0,52	-0,11	-0,22	0,37	0,53	0,34	-0,64	-1,19	0,86	0,51	0,41	0,30	0,60
Sd	3,6	3,7	6,2	5,3	4,6	7,1	6,7	6,5	4,3	4,2	7,3	7,0	7,0	7,3	1,3

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 4,472 Grenzwert 200 µg/m³ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium



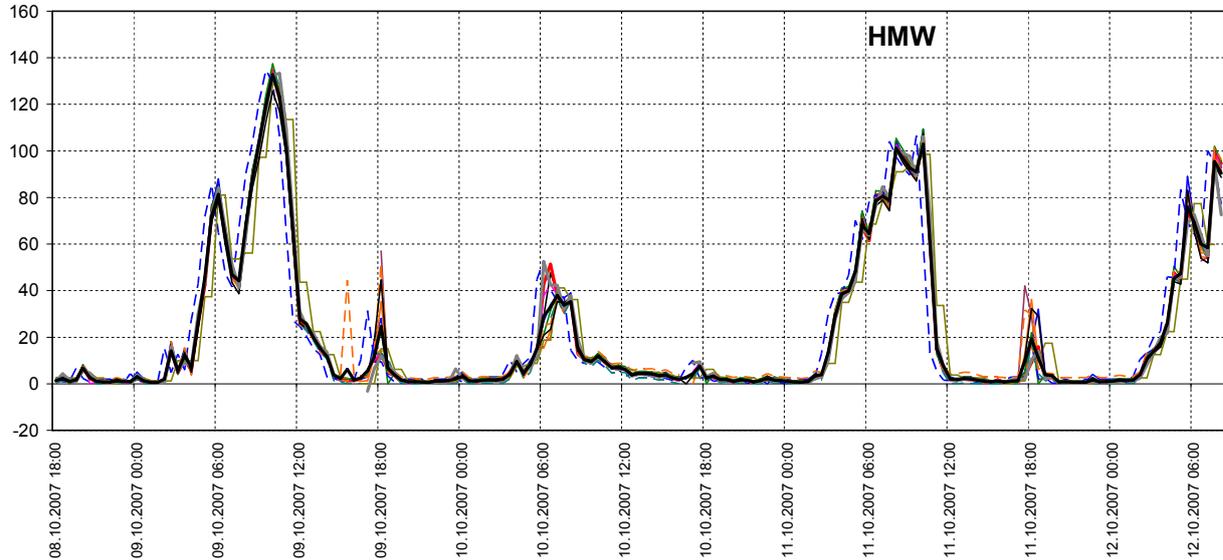


Stickstoffmonoxid (HMW)

NO von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00

[µg/m³]

Verlauf der Messdaten



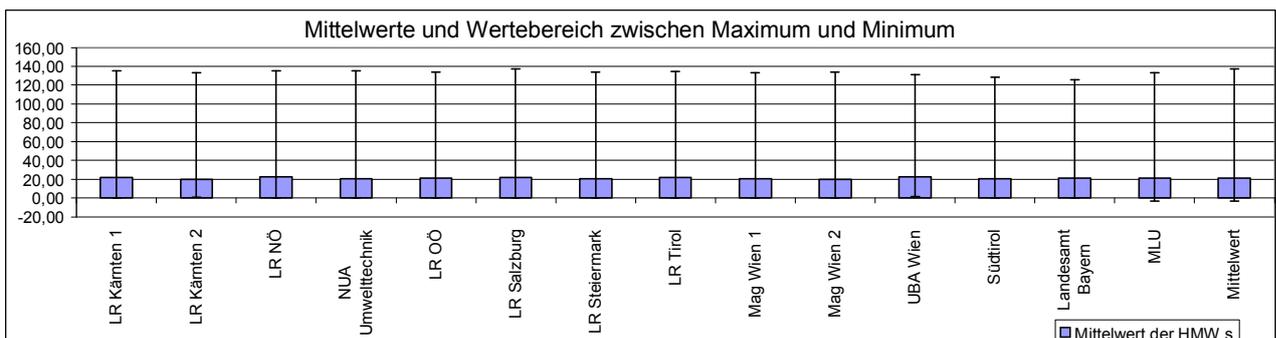
— NO X002 LR Kärnten 1	— NO X012 LR Kärnten 2	— NO X007 LR NÖ
— NO X001 NUA Umwelttechnik	— NO S173 LR OÖ	— NO X005 LR Salzburg
— NO X006 LR Steiermark	— NO X004 LR Tirol	— NO X008 Mag Wien 1
— NO X008 Mag Wien 2	— NO X011 UBA Wien	— NO X003 Südtirol
— NO X010 Landesamt Bayern	— NO X013 MLU	— Mittelwert

Auswertung über den gesamten Zeitraum: NO

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	NO X002 LR Kärnten 1	NO X012 LR Kärnten 2	NO X007 LR NÖ	NO X001 NUA Umwelttechnik	NO S173 LR OÖ	NO X005 LR Salzburg	NO X006 LR Steiermark	NO X004 LR Tirol	NO X008 Mag Wien 1	NO X008 Mag Wien 2	NO X011 UBA Wien	NO X003 Südtirol	NO X010 Landesamt Bayern	NO X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	21,8	19,7	22,7	20,7	21,1	21,6	20,7	21,5	20,6	19,8	22,4	20,2	20,9	21,3	21,1
Maximum	135,3	133,3	135,0	135,6	134,3	137,4	134,3	134,6	133,4	133,8	131,0	128,5	125,6	133,3	137,4
Minimum	0,4	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	-3,2	-3,2
Anzahl Werte	163	158	165	172	167	173	168	173	166	171	171	171	169	169	2356
Mittlere relative Abweichung	-7%	-7%	26%	-17%	-12%	19%	-27%	11%	-24%	-48%	66%	21%	5%	-7%	
Mittlere absolute Abweichung	0,1	-0,0	1,1	-0,3	-0,2	0,8	-0,6	0,7	-1,0	-1,2	1,4	-0,4	-0,4	0,1	
Standardabw. der HMW s	32,8	31,6	32,7	32,0	32,4	32,5	32,2	32,6	31,8	32,2	31,2	30,6	30,6	32,2	31,9
Std. Abw. der rel. Abweichungen	21%	35%	48%	26%	20%	34%	32%	102%	25%	42%	90%	81%	24%	35%	
Std. Abw. der abs. Abweichungen	2,4	4,2	2,4	2,5	2,6	2,0	1,9	11,0	1,5	1,9	4,5	9,7	3,2	3,6	

NO von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00





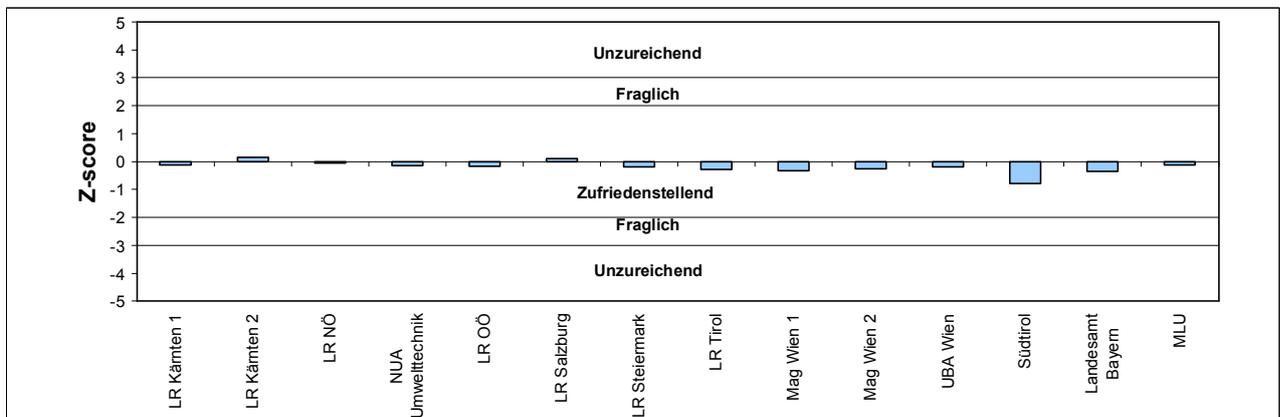
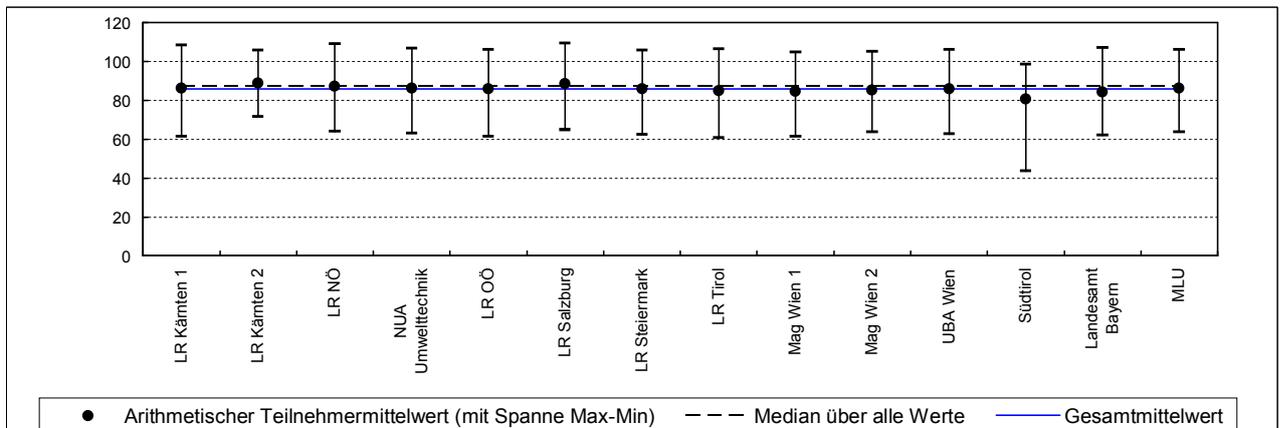
Vergleich der NO Messwerte Detailauswertung: Donnerstag früh Do, 11.10.2007, 05:30 - 10:00

Komponente: NO
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 87,5
Arithm. Mittel: 85,7

Repeatability: r = 47%
Reproducibility: R = 43%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1	Mag Wien 2	UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
11.10.2007 05:30	73,6	71,5	74,0	72,3	67,3	74,1	70,9	61,9	69,5	66,4	72,2	43,7	70,9	66,8	7,9
11.10.2007 06:00	61,5		64,0	63,1	61,5	64,9	62,4	78,2	61,5	63,7	62,6	68,6	62,1	63,9	4,5
11.10.2007 06:30	78,3		79,0	81,3	80,9	82,9	80,1	81,2	79,2	79,3	79,1	68,6	76,4	76,7	3,5
11.10.2007 07:00	80,2	79,9	82,0	81,0	81,7	82,7	80,0	78,0	79,2	79,5	80,6	78,6	78,8	84,4	1,8
11.10.2007 07:30	76,5	74,7	77,0	75,5	79,5	78,3	76,9	104,1	75,4	76,2	75,7	78,6	74,3	80,1	7,5
11.10.2007 08:00	104,6	102,3	104,0	102,3	100,6	105,3	102,6	97,4	101,3	102,4	102,6	91,0	100,6	99,7	3,6
11.10.2007 08:30	96,5	96,5	98,0	97,9	98,9	100,6	97,9	92,9	96,5	97,9	97,2	91,0	94,9	99,1	2,5
11.10.2007 09:00	92,8	91,3	94,0	92,5	92,9	94,9	91,8	89,6	90,5	93,2	92,7	93,5	91,1	97,7	2,0
11.10.2007 09:30	92,0	88,8	90,0	89,8	89,7	91,9	89,4	106,5	87,9	88,4	89,2	93,5	87,1	89,5	4,8
11.10.2007 10:00	108,5	105,7	109,0	106,6	106,2	109,4	105,8	60,6	104,8	105,2	106,0	98,5	107,3	106,1	12,4
Mittel	86,4	88,8	87,1	86,2	85,9	88,5	85,8	85,0	84,6	85,2	85,8	80,6	84,3	86,4	1,9
Maximum	108,5	105,7	109,0	106,6	106,2	109,4	105,8	106,5	104,8	105,2	106,0	98,5	107,3	106,1	2,7
Minimum	61,5	71,5	64,0	63,1	61,5	64,9	62,4	60,6	61,5	63,7	62,6	43,7	62,1	63,9	5,8
Z-score	-0,12	0,15	-0,04	-0,14	-0,17	0,11	-0,19	-0,27	-0,32	-0,25	-0,19	-0,77	-0,35	-0,12	0,22
Sd	14,8	12,6	14,3	14,0	14,5	14,4	14,1	16,0	14,1	14,5	14,0	16,8	14,3	14,5	0,9

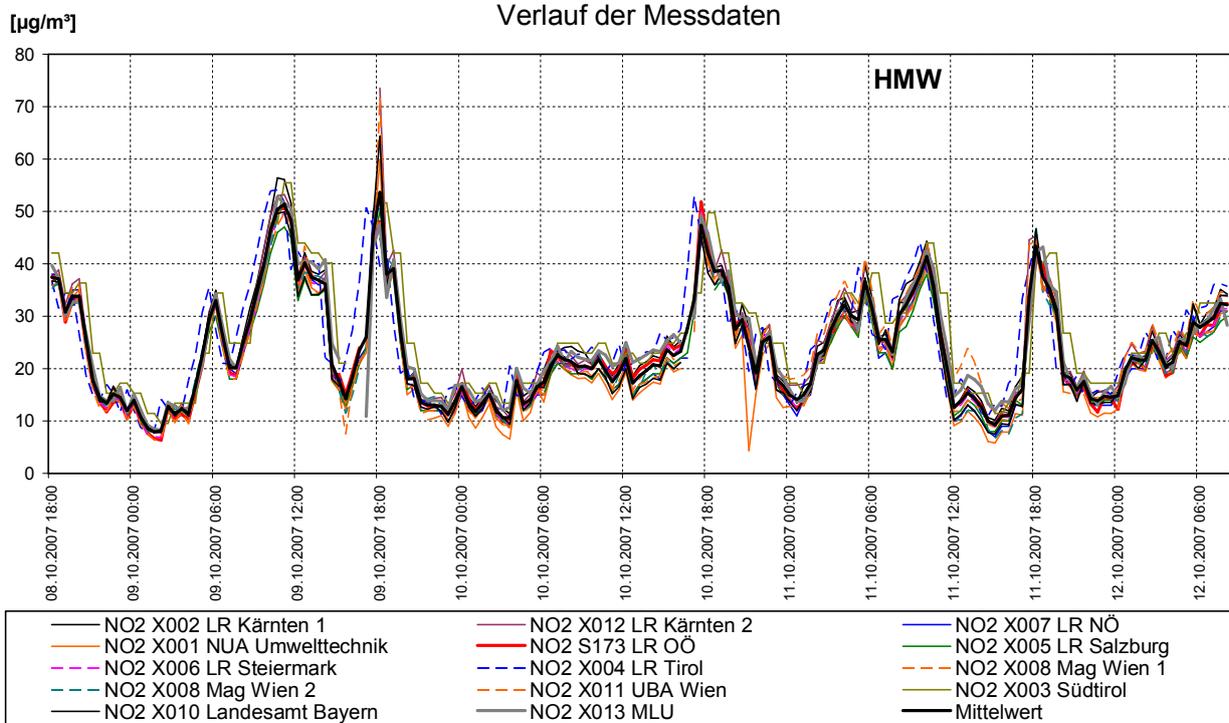
z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 8,944 Grenzwert 400 µg/m³ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium





Stickstoffdioxid (HMW)

NO2 von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00

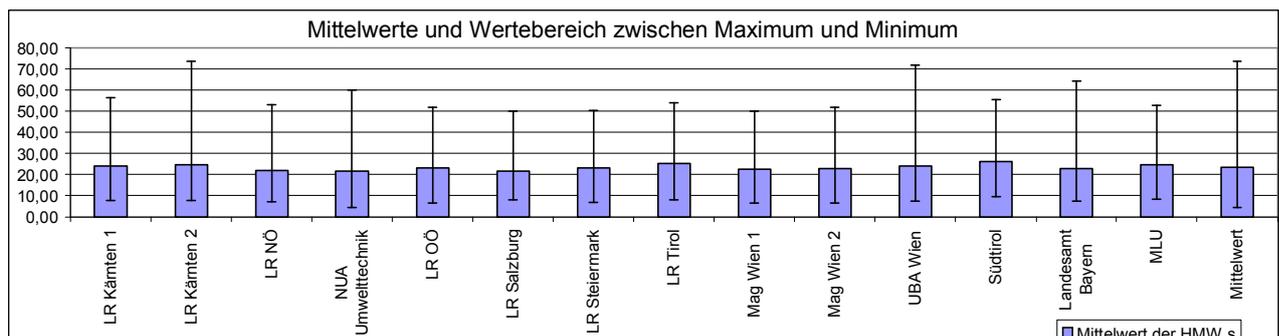


Auswertung über den gesamten Zeitraum: NO2

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	NO2 X002 LR Kärnten 1	NO2 X012 LR Kärnten 2	NO2 X007 LR NÖ	NO2 X001 NUA Umwelttechnik	NO2 S173 LR OÖ	NO2 X005 LR Salzburg	NO2 X006 LR Steiermark	NO2 X004 LR Tirol	NO2 X008 Mag Wien 1	NO2 X008 Mag Wien 2	NO2 X011 UBA Wien	NO2 X003 Südtirol	NO2 X010 Landesamt Bayern	NO2 X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	24,1	24,6	21,9	21,6	23,1	21,6	23,0	25,2	22,4	22,9	24,2	26,2	22,9	24,5	23,3
Maximum	56,4	73,6	53,0	59,9	51,8	50,0	50,5	54,1	50,0	51,8	71,7	55,5	64,4	52,7	73,6
Minimum	7,7	7,8	7,0	4,4	6,4	8,0	6,9	8,1	6,3	6,6	7,5	9,6	7,5	8,2	4,4
Anzahl Werte	162	158	161	168	168	169	161	173	168	171	171	168	168	169	2335
Mittlere relative Abweichung	5%	5%	-6%	-11%	-2%	-7%	-4%	9%	-6%	-3%	3%	15%	-4%	6%	
Mittlere absolute Abweichung	1,1	1,3	-1,1	-2,0	-0,3	-1,6	-0,7	1,6	-1,3	-0,6	0,7	2,8	-0,7	0,9	
Standardabw. der HMW s	10,2	11,3	10,2	11,0	10,2	9,3	10,2	10,6	10,1	10,3	10,9	10,6	10,7	10,0	10,5
Std.Abw.der rel. Abweichungen	5%	6%	6%	10%	5%	4%	4%	23%	5%	8%	13%	18%	7%	10%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	1,4	2,0	1,2	1,9	1,2	1,1	0,9	5,2	1,0	1,4	2,7	4,2	1,6	2,2	

NO2 von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00



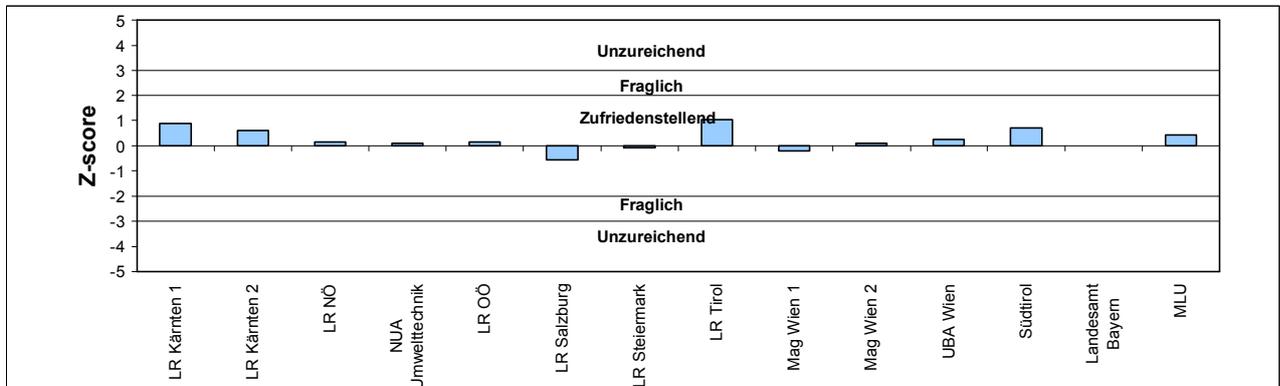
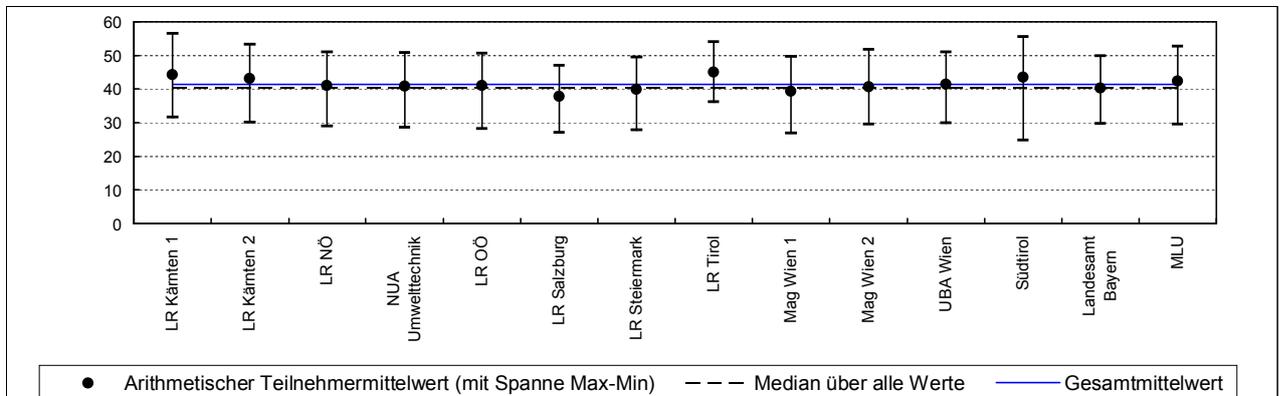


Vergleich der NO₂ Messwerte Detailauswertung: Dienstag vormittag Di, 09.10.2007, 08:30 - 13:00

Komponente: NO₂ **Repeatability:** r = 54%
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen **Reproducibility:** R = 51%
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 40,3
Arithm. Mittel: 41,4

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1	Mag Wien 2	UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
09.10.2007 08:30	31,6	30,1	29,0	28,5	28,2	27,0	27,8	36,1	26,9	29,5	29,8	24,9	29,7	29,6	2,8
09.10.2007 09:00	36,3	35,4	34,0	33,5	32,6	31,0	31,8	42,3	31,9	33,7	33,9	36,3	35,8	33,1	3,1
09.10.2007 09:30	42,6	42,7	39,0	39,9	38,5	36,0	37,4	49,0	36,6	38,1	40,0	36,3	40,3	38,7	3,6
09.10.2007 10:00	49,1	49,1	45,0	46,9	45,7	42,0	44,4	53,9	43,2	43,1	46,1	47,8	46,5	45,4	3,2
09.10.2007 10:30	56,4	53,0	50,0	50,5	50,3	46,0	48,6	54,1	47,3	49,1	50,3	47,8	49,6	52,7	2,3
09.10.2007 11:00	56,1	53,2	51,0	50,7	50,6	47,0	49,5	51,8	49,6	51,8	50,9	55,5	49,9	51,6	2,1
09.10.2007 11:30	51,6	50,5	49,0	48,3	49,0	45,0	47,4	38,9	47,7	50,0	47,8	55,5	45,5	50,6	4,1
09.10.2007 12:00	37,6	36,9	36,0	34,8	36,4	33,0	35,8	42,3	34,9	35,2	36,1	44,0	33,8	40,0	3,6
09.10.2007 12:30	42,1	41,3	40,0	38,6	40,3	37,0	39,6	39,9	39,6	38,4	43,4	44,0	37,6	40,4	2,2
09.10.2007 13:00	38,6	37,9	37,0	35,5	37,8	34,0	36,4	40,6	36,0	37,8	35,6	42,1	34,1	40,4	2,7
Mittel	44,2	43,0	41,0	40,7	40,9	37,8	39,9	44,9	39,4	40,7	41,4	43,4	40,3	42,3	1,9
Maximum	56,4	53,2	51,0	50,7	50,6	47,0	49,5	54,1	49,6	51,8	50,9	55,5	49,9	52,7	2,3
Minimum	31,6	30,1	29,0	28,5	28,2	27,0	27,8	36,1	26,9	29,5	29,8	24,9	29,7	29,6	2,8
Z-score	0,87	0,61	0,16	0,09	0,15	-0,56	-0,09	1,03	-0,21	0,09	0,24	0,70	0,00	0,44	0,43
Sd	8,7	8,1	7,5	7,9	7,7	6,9	7,4	6,7	7,5	7,5	7,4	9,3	7,2	7,8	0,7

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 4,472 Grenzwert 200 µg/m³ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium



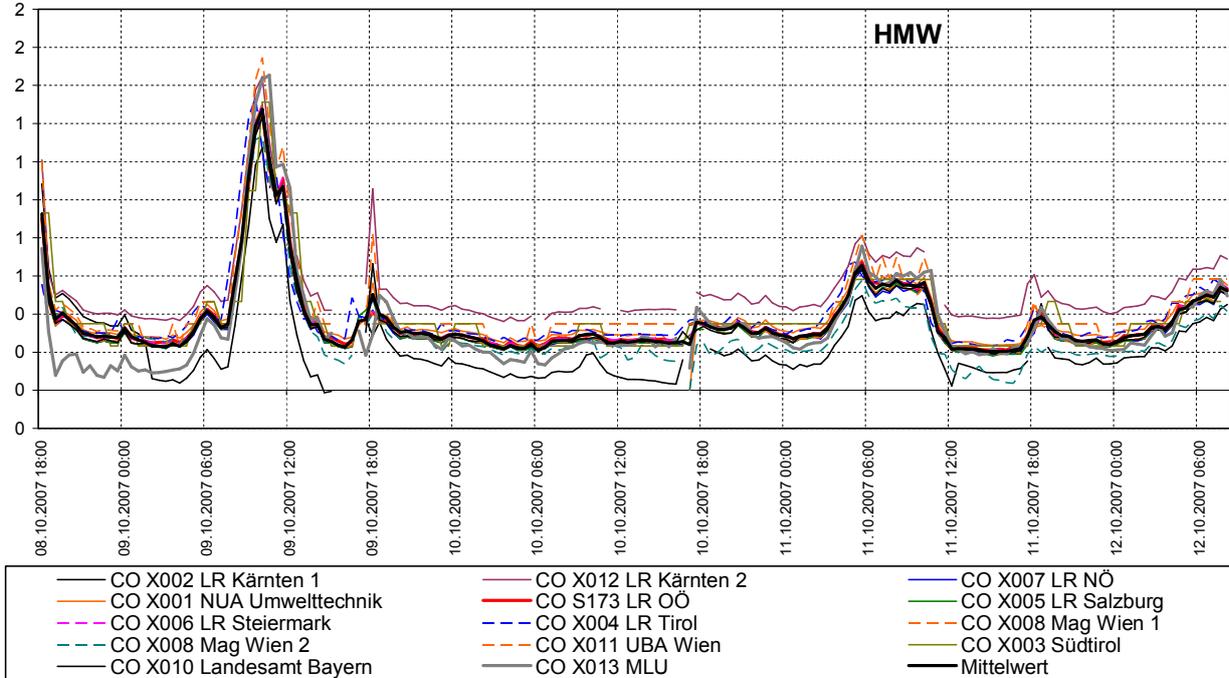


Kohlenmonoxid (HMWs)

CO von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00

[mg/m³]

Verlauf der Messdaten

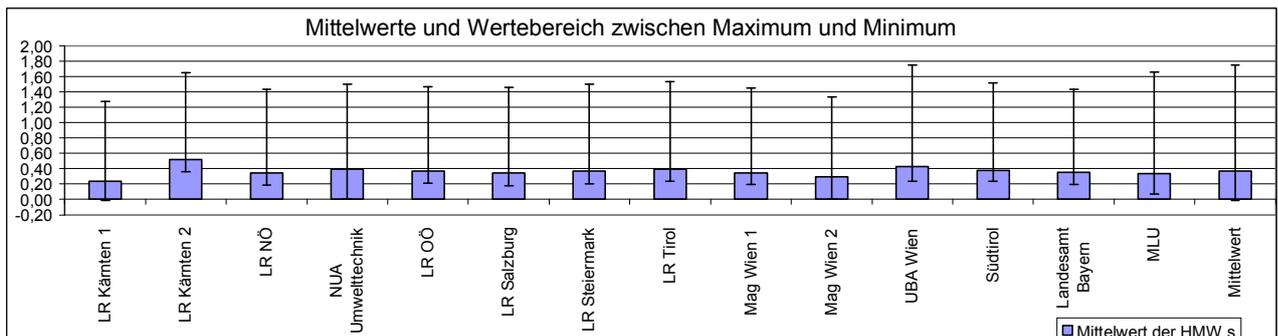


Auswertung über den gesamten Zeitraum: CO

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	CO X002 LR Kärnten 1	CO X012 LR Kärnten 2	CO X007 LR NÖ	CO X001 NUA Umwelttechnik	CO S173 LR OÖ	CO X005 LR Salzburg	CO X006 LR Steiermark	CO X004 LR Tirol	CO X008 Mag Wien 1	CO X008 Mag Wien 2	CO X011 UBA Wien	CO X003 Südtirol	CO X010 Landesamt Bayern	CO X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	0,2	0,5	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
Maximum	1,3	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,7	1,5	1,4	1,7	1,7
Minimum	-0,0	0,4	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,1	-0,0
Anzahl Werte	164	160	160	172	171	169	164	173	168	171	171	168	169	169	2349
Mittlere relative Abweichung	-41%	49%	-6%	9%	2%	-5%	1%	10%	-5%	-21%	17%	6%	-3%	-12%	
Mittlere absolute Abweichung	-0,1	0,2	-0,0	0,0	0,0	-0,0	0,0	0,0	-0,0	-0,1	0,1	0,0	-0,0	-0,0	
Standardabw. der HMW s	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
Std.Abw.der rel. Abweichungen	28%	18%	4%	10%	5%	4%	4%	15%	4%	19%	13%	16%	5%	23%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	

CO von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00



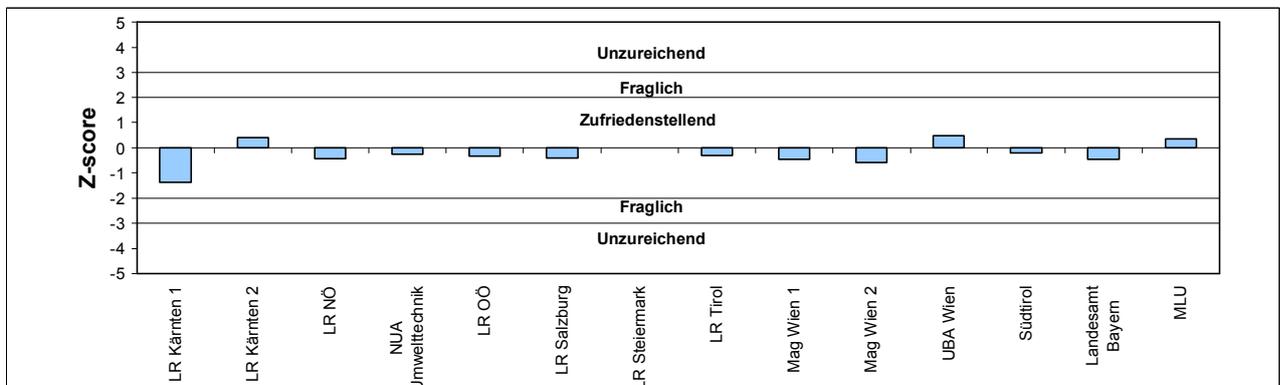
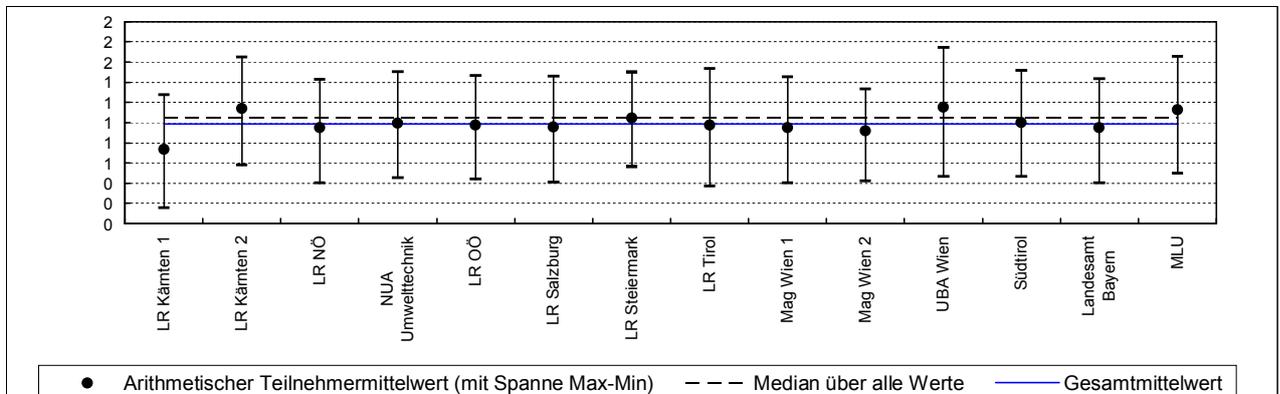


Vergleich der CO Messwerte Detailauswertung: Dienstag vormittag Di, 09.10.2007, 08:30 - 13:00

Komponente: CO
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 1,0
Arithm. Mittel: 1,0
Repeatability: r = 97%
Reproducibility: R = 92%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1	Mag Wien 2	UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
09.10.2007 08:30	0,6	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	0,8	0,8	0,9	0,5	0,8	0,7	0,2
09.10.2007 09:00	0,9	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,4	1,1	1,1	1,3	1,0	1,1	1,2	0,1
09.10.2007 09:30	1,2	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,3	1,6	1,0	1,3	1,5	0,1
09.10.2007 10:00	1,3	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,5	1,3	1,7	1,5	1,4	1,6	0,1
09.10.2007 10:30	0,9	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,4	1,5	1,2	1,7	0,2
09.10.2007 11:00	0,8	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,2	1,0	1,0	1,2	0,1
09.10.2007 11:30	0,9		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,8	1,1	1,0	1,3	1,0	1,1	1,2	0,1
09.10.2007 12:00	0,5		0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7	0,9	0,9	0,7	1,1	0,1
09.10.2007 12:30	0,3	0,7	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,5	0,6	0,1
09.10.2007 13:00	0,2	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,0
Mittel	0,7	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	1,2	1,0	0,9	1,1	0,1
Maximum	1,3	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,7	1,5	1,4	1,7	0,1
Minimum	0,2	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,1
Z-score	-1,39	0,40	-0,44	-0,24	-0,32	-0,40	0,00	-0,31	-0,45	-0,58	0,47	-0,21	-0,45	0,35	0,34
Sd	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,0

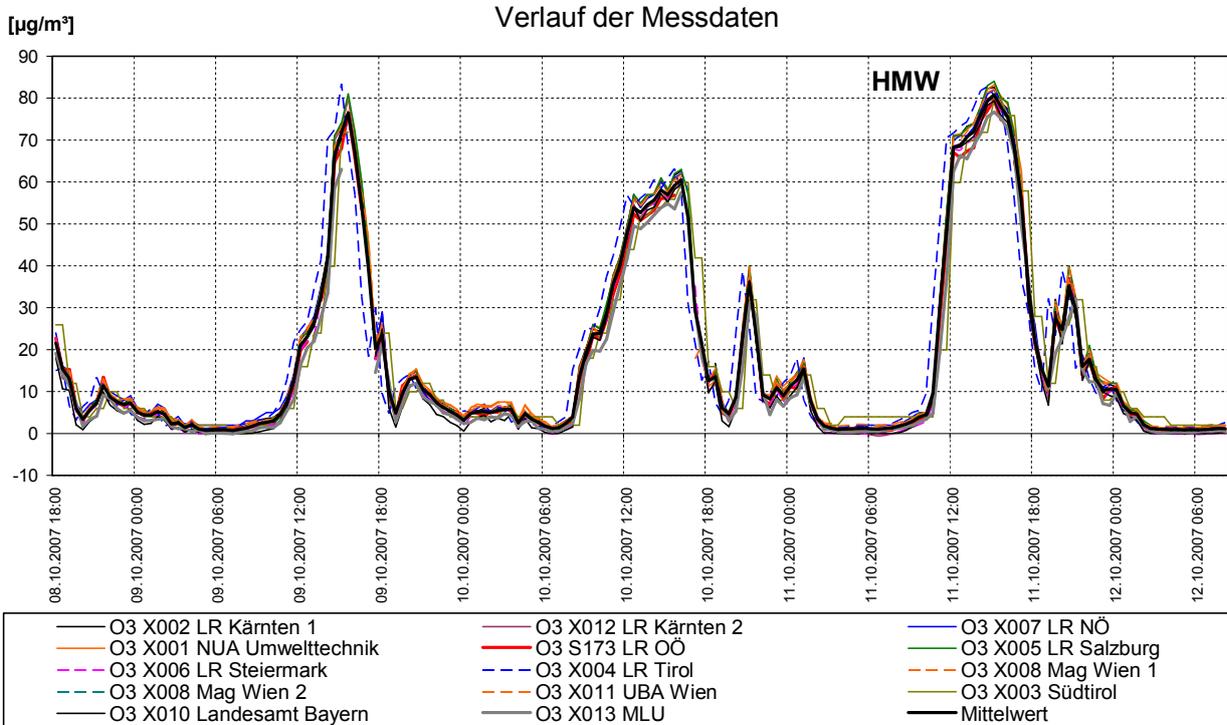
z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 0,224 Grenzwert 10 mg/m³ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium





Ozon (HMWs)

O3 von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00

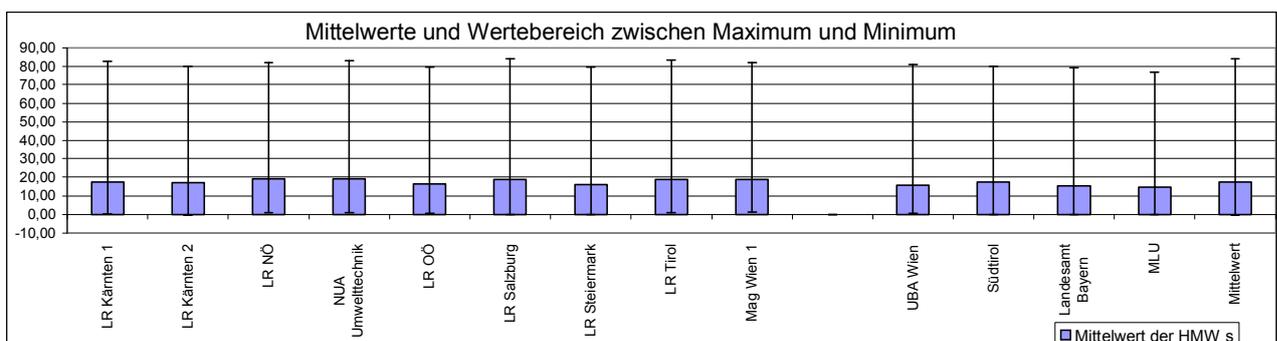


Auswertung über den gesamten Zeitraum: O3

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	O3 X002 LR Kärnten 1	O3 X012 LR Kärnten 2	O3 X007 LR NÖ	O3 X001 NUA Umwelttechnik	O3 S173 LR OÖ	O3 X005 LR Salzburg	O3 X006 LR Steiermark	O3 X004 LR Tirol	O3 X008 Mag Wien 1		O3 X011 UBA Wien	O3 X003 Südtirol	O3 X010 Landesamt Bayern	O3 X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	17,4	16,9	19,1	19,0	16,5	18,8	16,0	18,9	18,7		15,9	17,4	15,4	14,8	17,5
Maximum	82,6	80,0	82,0	83,2	79,5	84,0	79,4	83,4	82,2		80,8	79,8	79,3	76,7	84,0
Minimum	0,3	-0,6	1,0	0,8	0,5	0,0	0,0	0,9	1,4		0,6	0,0	0,0	-0,1	-0,6
Anzahl Werte	163	159	160	171	167	168	165	173	171	0	163	168	168	168	2164
Mittlere relative Abweichung	9%	-22%	20%	17%	-6%	-1%	-33%	22%	25%		2%	33%	-39%	-28%	
Mittlere absolute Abweichung	0,7	-0,4	1,0	1,2	-0,6	0,8	-1,0	0,8	0,9		0,3	-0,1	-1,5	-2,1	
Standardabw. der HMW s	22,2	22,0	23,5	23,0	21,0	23,4	21,6	23,0	22,2		20,1	21,0	21,6	20,1	21,9
Std.Abw.der rel. Abweichungen	18%	38%	34%	18%	12%	23%	38%	54%	31%		14%	82%	36%	25%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	1,1	1,0	1,2	1,3	1,2	1,5	1,0	6,9	1,3		1,1	5,9	1,0	2,3	

O3 von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00





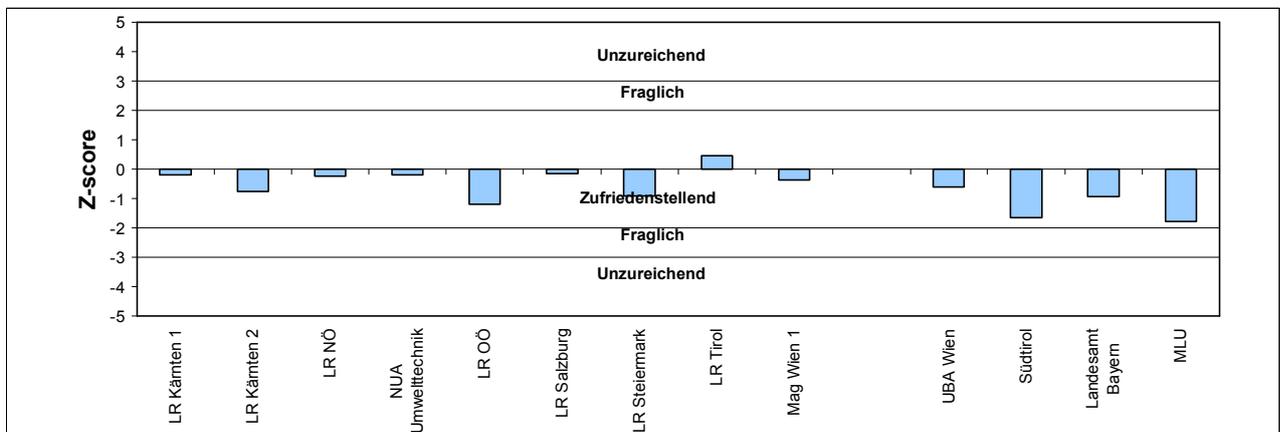
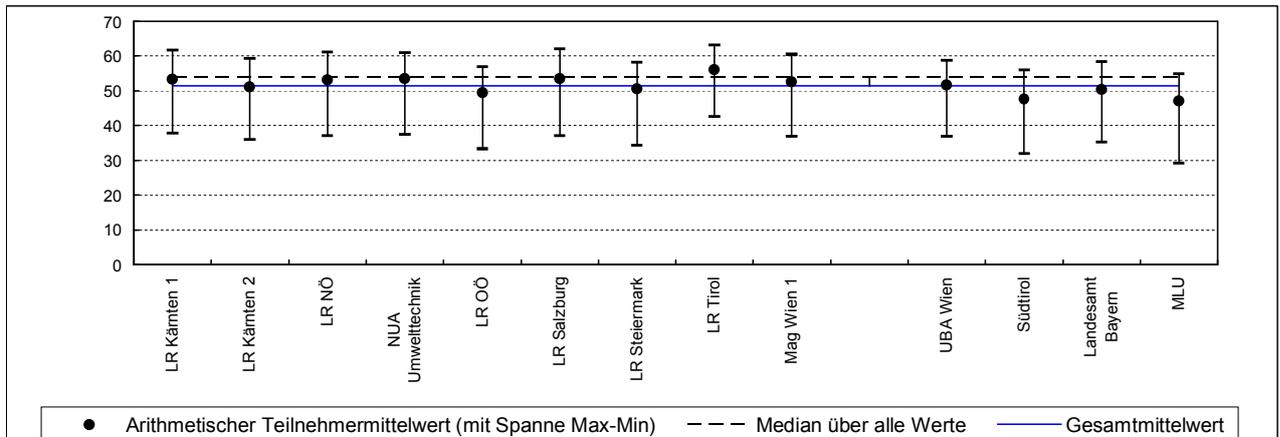
Vergleich der O3 Messwerte
 Detailauswertung: Mittwoch mittag
 Mi, 10.10.2007, 11:00 - 15:30

Komponente: O3
 T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
 Zugewiesener Wert: keiner
 Median: 54,1
 Arithm. Mittel: 51,5

Repeatability: r = 42%
 Reproducibility: R = 40%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1		UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
10.10.2007 11:00	37,8	35,8	37,0	37,5	33,3	37,0	34,3	42,5	36,7		36,9	31,9	35,2	29,2	3,6
10.10.2007 11:30	42,2	40,0	42,0	42,0	38,2	42,0	39,7	49,4	41,6		41,1	31,9	39,4	35,5	4,6
10.10.2007 12:00	49,4	47,1	49,0	49,1	44,2	49,0	46,0	56,8	47,6		48,3	43,9	46,7	41,6	4,1
10.10.2007 12:30	56,6	54,6	57,0	56,6	52,3	57,0	53,4	54,2	55,6		55,9	43,9	54,0	49,5	4,0
10.10.2007 13:00	53,9	51,2	54,0	54,5	50,8	55,0	51,7	56,1	54,1			51,9	50,7	48,8	2,4
10.10.2007 13:30	56,2	54,0	56,0	56,7	52,1	57,0	53,4	57,5	56,4		54,3	51,9	53,3	50,3	2,5
10.10.2007 14:00	57,2	54,9	57,0	57,2	53,3	57,0	54,3	60,6	56,8		55,3	53,9	54,0	52,1	2,5
10.10.2007 14:30	60,7	58,0	60,0	60,9	56,1	61,0	57,1	58,5	59,4		58,1	53,9	57,2	53,9	2,5
10.10.2007 15:00	57,7	55,9	58,0	58,4	56,2	58,0	56,0	60,8	57,5		56,1	55,9	55,2	54,8	1,8
10.10.2007 15:30	61,6	59,2	61,0	60,6	56,8	62,0	58,2	63,2	60,4		58,7	55,9	58,2	53,6	2,9
Mittel	53,3	51,1	53,1	53,3	49,3	53,5	50,4	56,0	52,6		51,6	47,5	50,4	46,9	2,8
Maximum	61,6	59,2	61,0	60,9	56,8	62,0	58,2	63,2	60,4		58,7	55,9	58,2	54,8	2,7
Minimum	37,8	35,8	37,0	37,5	33,3	37,0	34,3	42,5	36,7		36,9	31,9	35,2	29,2	3,6
Z-score	-0,19	-0,75	-0,25	-0,19	-1,18	-0,15	-0,92	0,46	-0,37		-0,62	-1,64	-0,92	-1,78	0,70
Sd	7,9	7,8	8,0	8,0	8,1	8,2	7,9	6,1	8,0		7,8	9,3	7,7	8,7	0,8

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 4,025 Grenzwert 180 µg/m³ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium





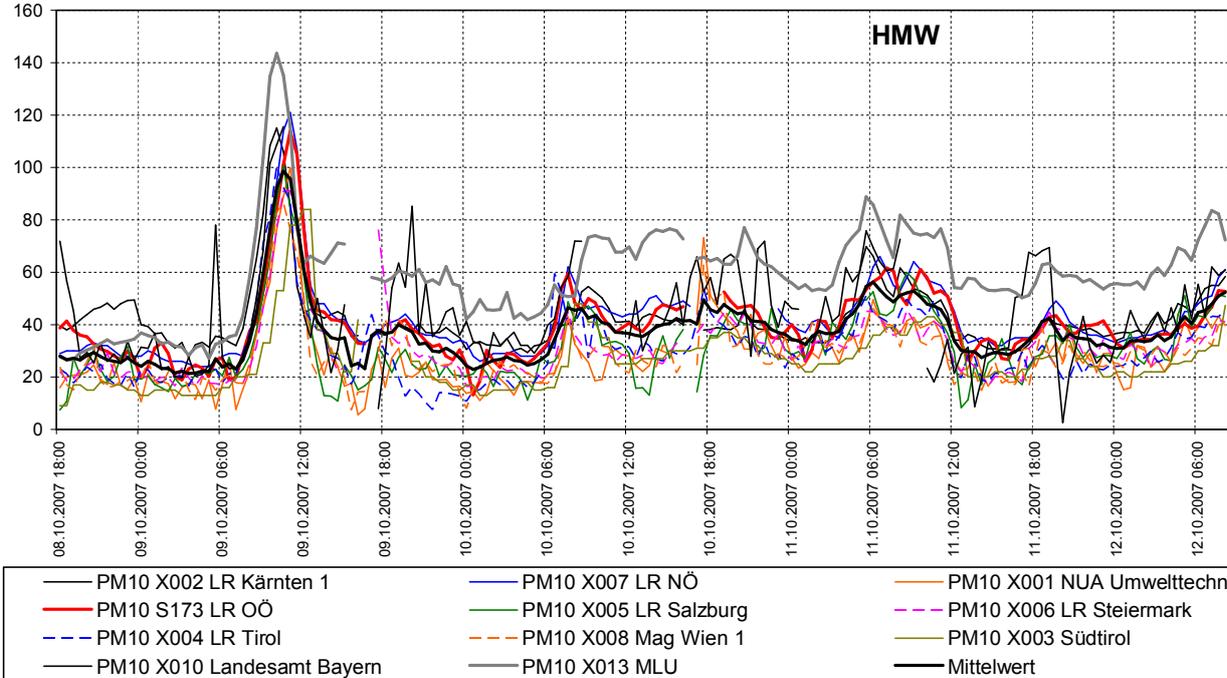
PM10 (HMWs)

Kontinuierliche Geräte ohne Korrekturfaktoren

PM10 von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00

[µg/m³]

Verlauf der Messdaten

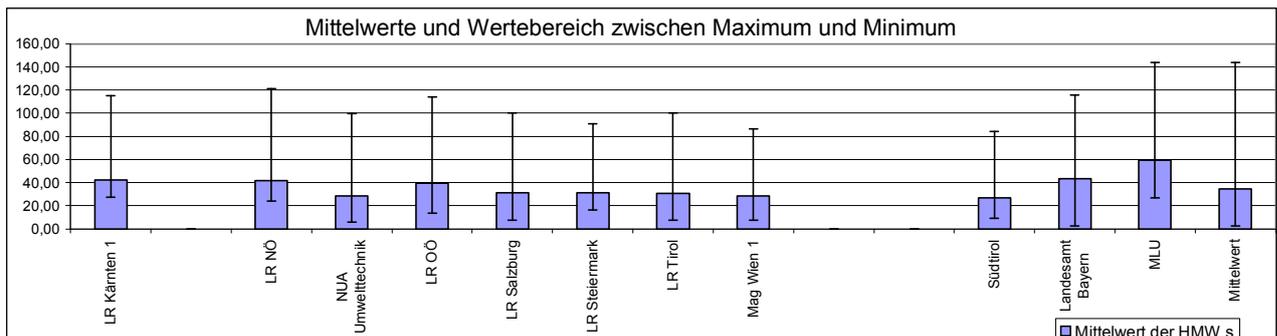


Auswertung über den gesamten Zeitraum: PM10

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	PM10 X002 LR Kärnten 1	PM10 X007 LR NÖ	PM10 X001 NUA Umwelttechnik	PM10 S173 LR OÖ	PM10 X005 LR Salzburg	PM10 X006 LR Steiermark	PM10 X004 LR Tirol	PM10 X008 Mag Wien 1	PM10 X003 Südtirol	PM10 X010 Landesamt Bayern	PM10 X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	42,5	41,6	28,2	39,7	31,4	31,4	30,5	28,7	26,9	43,1	59,1	34,4
Maximum	115,0	121,0	99,8	113,9	100,5	91,0	100,5	86,5	84,0	115,6	143,6	143,6
Minimum	27,5	24,0	5,6	13,3	7,5	16,4	7,4	7,3	9,0	2,6	26,6	2,6
Anzahl Werte	169	0	161	170	164	172	168	173	166	157	169	1840
Mittlere relative Abweichung	18%	14%	-26%	8%	-17%	-16%	-19%	-23%	-29%	19%	60%	
Mittlere absolute Abweichung	5,3	4,9	-8,8	2,8	-5,7	-6,0	-6,6	-8,5	-10,4	6,7	21,8	
Standardabw. der HMW s	12,9	15,2	13,8	14,5	14,4	12,6	14,3	12,1	12,5	18,4	18,8	17,3
Std.Abw.der rel. Abweichungen	22%	10%	16%	14%	19%	15%	19%	15%	18%	37%	24%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	7,4	4,4	5,7	5,0	6,4	5,7	6,5	5,7	8,1	13,1	9,7	

PM10 von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00



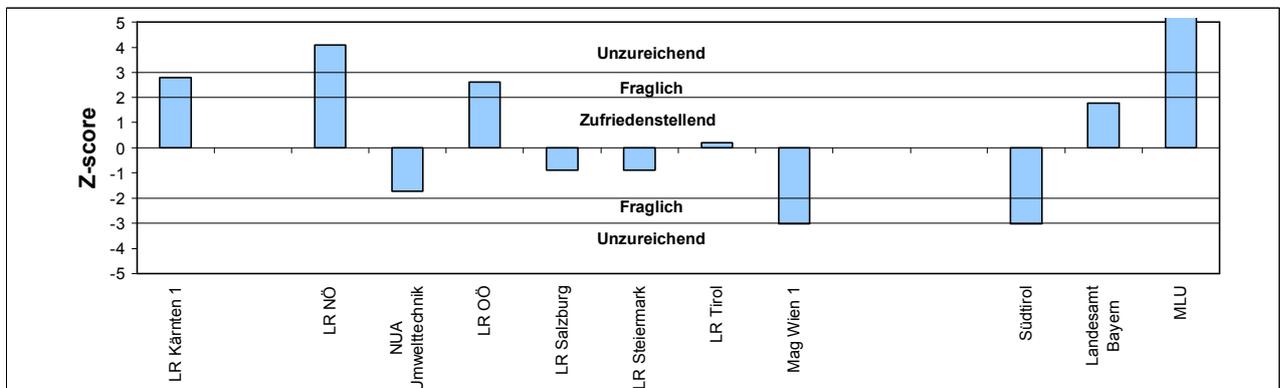
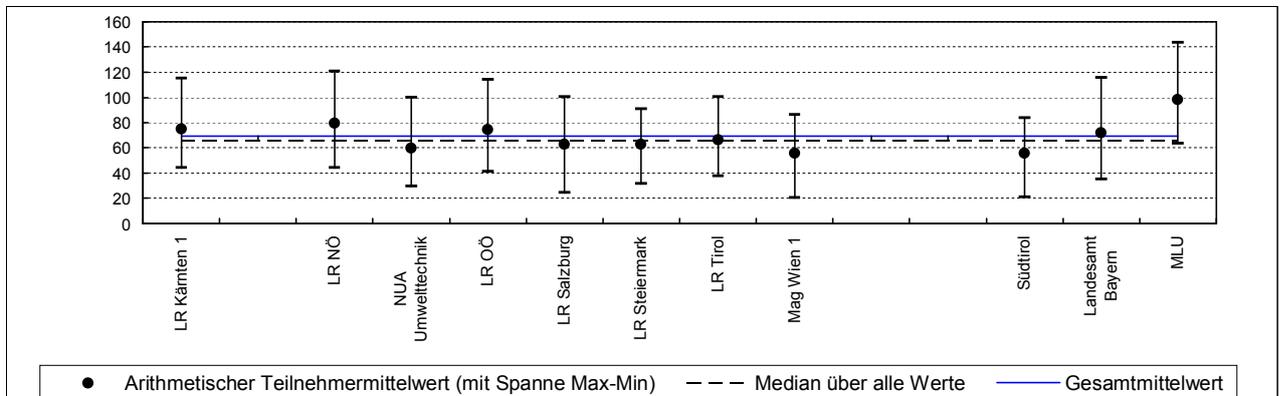


Vergleich der PM10 Messwerte Detailauswertung: Dienstag vormittag Di, 09.10.2007, 08:30 - 13:00

Komponente: *PM10* **Repeatability:** *r* = 114%
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen **Reproducibility:** *R* = 116%
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 65,7
Arithm. Mittel: 69,2

Lab.	LR Kärnten 1	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1			Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
09.10.2007 08:30	65,1	44,0	37,2	41,2	37,8	31,7	49,5	36,2			21,0	50,0	76,8	15,6
09.10.2007 09:00	82,5	56,0	47,1	53,5	51,3	46,5	71,1	46,5			33,0	68,4	103,7	20,7
09.10.2007 09:30	108,3	75,0	56,3	71,9	65,2	58,7	81,1	62,3			33,0	101,5	134,7	29,4
09.10.2007 10:00	115,0	94,0	76,3	84,3	87,8	76,7	100,5	82,7			53,0	108,6	143,6	25,4
09.10.2007 10:30	105,9	114,0	88,8	101,1	100,5	91,0	92,3	86,5			53,0	115,6	135,2	22,3
09.10.2007 11:00	84,6	121,0	99,8	113,9	84,3	91,0	87,2	76,5			78,0		115,6	15,1
09.10.2007 11:30	54,7	107,0	78,6	105,0	76,7	79,7	56,2	66,7			78,0		76,7	13,8
09.10.2007 12:00	44,4	80,0	47,9	76,9	58,8	64,2	46,4	51,1			84,0	43,8	63,6	14,0
09.10.2007 12:30	45,9	55,0	37,5	51,3	39,9	45,8	41,6	26,1			84,0	35,2	66,2	17,7
09.10.2007 13:00	44,0	48,0	29,4	45,4	24,5	41,8	38,0	20,5			38,0	50,0	64,6	13,6
Mittel	75,0	79,4	59,9	74,5	62,7	62,7	66,4	55,5			55,5	71,6	98,1	13,2
Maximum	115,0	121,0	99,8	113,9	100,5	91,0	100,5	86,5			84,0	115,6	143,6	18,4
Minimum	44,0	44,0	29,4	41,2	24,5	31,7	38,0	20,5			21,0	35,2	63,6	13,3
Z-score	2,79	4,09	-1,73	2,61	-0,90	-0,89	0,21	-3,04			-3,04	1,77	9,65	3,93
Sd	28,0	28,5	24,3	26,3	24,7	21,2	22,9	23,3			23,9	32,2	32,3	4,0

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 3,354 Grenzwert 150 µg/m³ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium



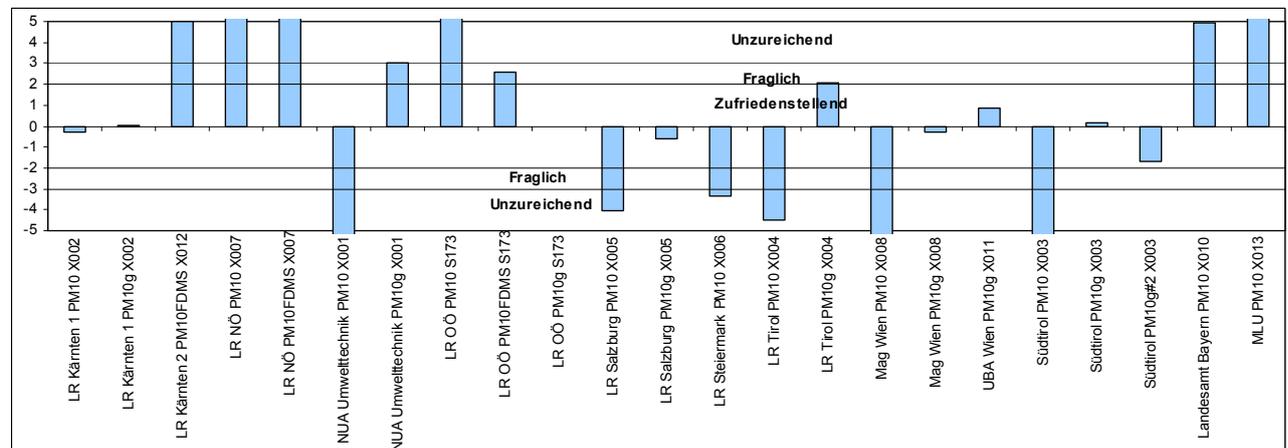
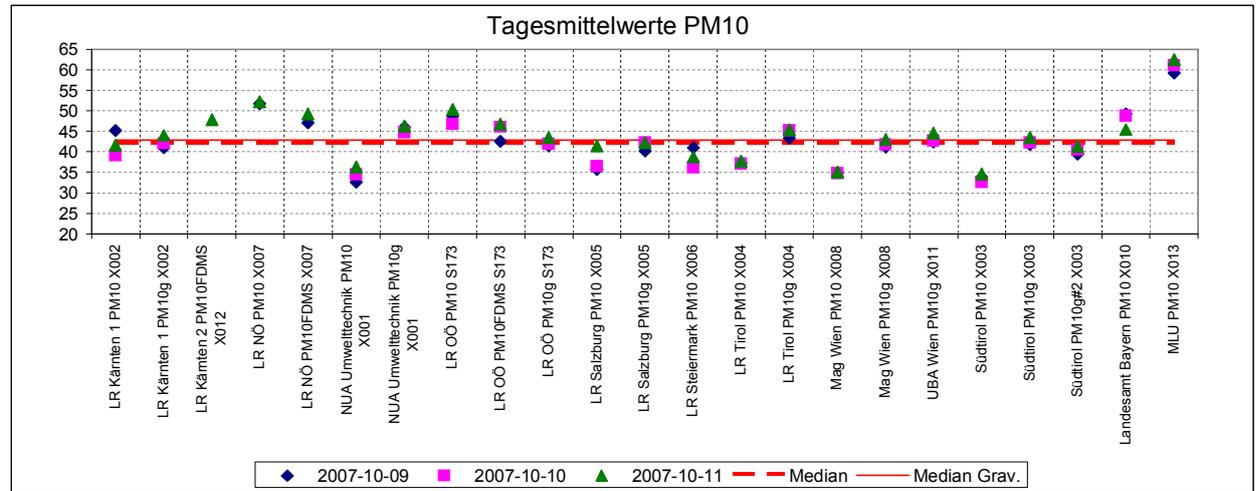


PM10 – Tagesmittelwerte

PM10 (Tagesmittelwerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 Alle kontinuierlichen Werte TEOM und FH 62 IR wurden mit dem Standortfaktor 1,2 multipliziert
 Auswertung über den gesamten Zeitraum: PM10

Lab.	2007-10-09	2007-10-10	2007-10-11	Mittel	Maximum	Minimum	Z-score	Sd
LR Kärnten 1 PM10 X002	1,0 Sharp 5030	45,1	41,6	42,0	45,1	39,1	-0,3	3,0
LR Kärnten 1 PM10g X002	1,0 Digital	44,0	44,0	42,3	44,0	41,0	0,0	1,5
LR Kärnten 2 PM10FDMS X012	R&P TEOMFDMS	47,8	47,8	47,8	47,8	47,8	5,0	5,0
LR NO PM10 X007	R&P Teom	51,7	52,2	52,0	52,2	51,7	8,8	0,4
LR NO PM10FDMS X007	R&P TEOMFDMS	47,1	49,3	48,2	49,3	47,1	5,3	1,5
NUA Umwelttechnik PM10 X001	1,2 FH 62 IR	32,6	36,3	34,4	36,3	34,4	-7,1	1,9
NUA Umwelttechnik PM10g X001	1,0 Digital	46,2	46,2	45,6	46,2	44,6	3,0	0,9
LR OO PM10 S173	1,2 R&P Teom	48,7	50,3	48,6	50,3	46,8	5,7	1,7
LR OO PM10FDMS S173	R&P TEOMFDMS	42,6	46,8	45,1	46,8	42,6	2,6	2,3
LR OO PM10g S173	1,0 Digital	41,9	43,5	42,3	43,5	41,9	0,0	1,1
LR Salzburg PM10 X005	1,2 FH 62 IR	35,7	41,4	37,9	41,4	36,4	-4,0	3,1
LR Salzburg PM10g X005	1,0 Digital	40,2	42,3	41,6	42,3	40,2	-0,6	1,2
LR Steiermark PM10 X006	1,2 FH 62 IR	38,1	41,0	38,6	41,0	36,1	-3,4	2,4
LR Tirol PM10 X004	1,2 FH 62 IR	37,2	37,8	37,4	37,8	37,1	-4,5	0,4
LR Tirol PM10g X004	1,0 Digital	43,3	45,3	44,6	45,3	43,3	2,1	1,1
Mag Wien PM10 X008	1,2 FH 62 IR	35,0	34,8	34,9	35,0	34,8	-6,7	0,1
Mag Wien PM10g X008	1,0 Digital	41,2	43,1	42,0	43,1	41,8	-0,3	1,0
UBA Wien PM10g X011	1,0 Digital	42,4	44,6	43,2	44,6	42,7	0,8	1,2
Südtirol PM10 X003	1,2 R&P Teom	33,8	34,5	33,6	34,5	32,6	-7,9	1,0
Südtirol PM10g X003	1,0 Tecora	41,8	43,5	42,5	43,5	42,2	0,2	0,9
Südtirol PM10g#2 X003	1,0 Digital	39,5	41,2	40,4	41,2	40,5	-1,7	0,9
Landesamt Bayern PM10 X010	1,2 FH 62 IR	48,1	45,4	47,8	45,4	48,7	5,0	2,0
MLU PM10 X013	1,0 Airpointer	59,2	62,5	60,9	62,5	61,1	16,9	1,6
Stabw.		6,2	6,1	6,2	6,1	6,3	5,6	0,8

z score Kriterium (2,2%vom Grw.) 1,10 (Grenzwert= 50,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) Median: 42,3 Arithmet.Mittelwert: 42,9 Median aus Gravimetrie: 42,8



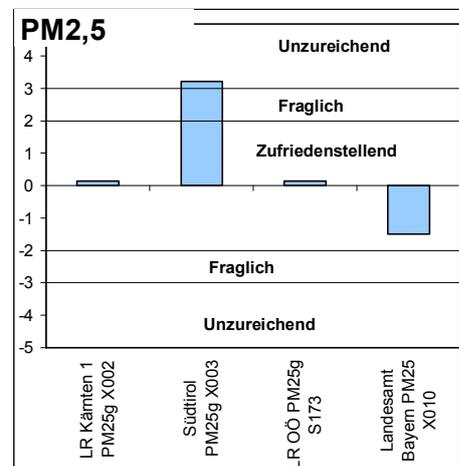
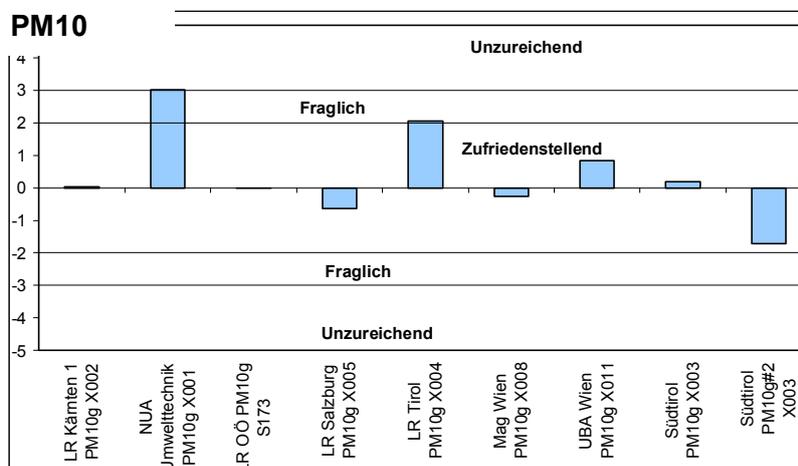
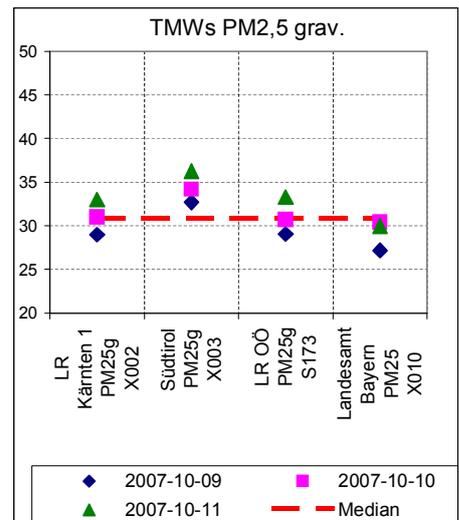
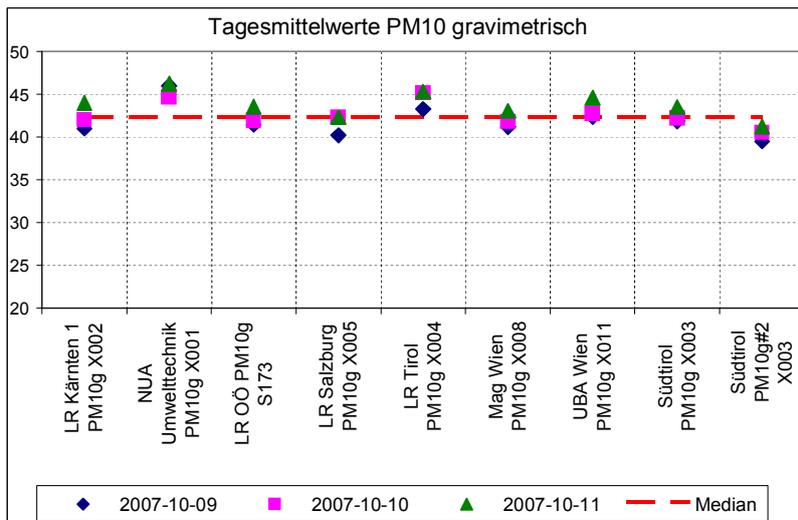


PM10 und PM2,5 (Tagesmittelwerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Auswertung der gravimetrischen PM10-Messungen und der pM2,5-Messungen

Lab.	LR Kärnten 1 PM10g X002	NUA Umwelttechnik PM10g X001	LR OÖ PM10g S173	LR Salzburg PM10g X005	LR Tirol PM10g X004	Mag Wien PM10g X008	UBA Wien PM10g X011	Südtirol PM10g X003	Südtirol PM10g#2 X003	Stabw. PM10 g	LR Kärnten 1 PM25g X002	Südtirol PM25g X003	LR OÖ PM25g S173	Landesamt Bayern PM25 X010	Stabw. PM2,5
	Digitel	Digitel	Digitel	Digitel	Digitel	Digitel	Digitel	Tecora	Digitel		Leckel	Tecora	Digitel	FH 62 IR	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	
2007-10-09	41,0	46,0	41,4	40,2	43,3	41,2	42,4	41,8	39,5	1,9	29,0	32,7	29,1	27,2	2,3
2007-10-10	42,0	44,6	41,9	42,3	45,1	41,8	42,7	42,2	40,5	1,4	31,0	34,2	30,7	30,4	1,8
2007-10-11	44,0	46,2	43,5	42,3	45,3	43,1	44,6	43,5	41,2	1,5	33,0	36,3	33,3	30,0	2,6
Mittel	42,3	45,6	42,3	41,6	44,6	42,0	43,2	42,5	40,4	1,6	31,0	34,4	31,0	29,2	2,2
Maximum	44,0	46,2	43,5	42,3	45,3	43,1	44,6	43,5	41,2	1,5	33,0	36,3	33,3	30,4	2,4
Minimum	41,0	44,6	41,4	40,2	43,3	41,2	42,4	41,8	39,5	1,6	29,0	32,7	29,1	27,2	2,3
Z-score	0,0	3,0	0,0	-0,6	2,1	-0,3	0,8	0,2	-1,7	1,4	0,1	3,2	0,1	-1,5	2,0
Sd	1,5	0,9	1,1	1,2	1,1	1,0	1,2	0,9	0,9	0,2	2,0	1,8	2,1	1,8	0,2

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 1,10 (Grenzwert= 50,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 Median PM10: 42,30 Arithmet.Mittelwert: 42,73 Median PM2,5: 30,84 Arithmet.Mittelwert: 31,39



Bei PM2,5 wurde für das Z-score-Kriterium ebenfalls ein Grenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verwendet.

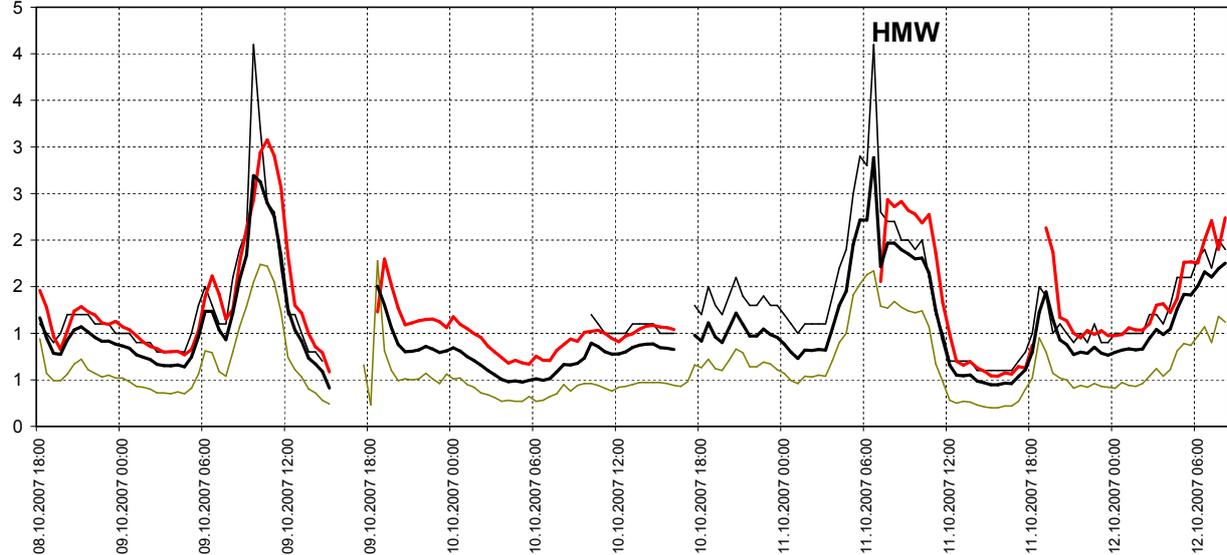


Benzol (HMWs)

Benzol von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00

[µg/m³]

Verlauf der Messdaten

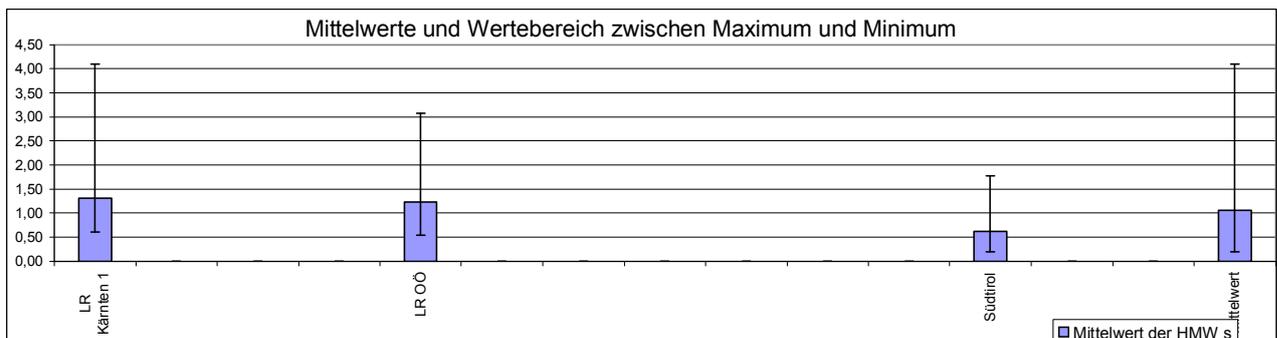


Auswertung über den gesamten Zeitraum: Benzol

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	Benzol X002 LR Kärnten 1				Benzol S173 LR OÖ					Benzol X003 Südtirol			Zusammen
Mittelwert der HMW s	1,3				1,2					0,6			1,1
Maximum	4,1				3,1					1,8			4,1
Minimum	0,6				0,5					0,2			0,2
Anzahl Werte	133	0	0	0	137	0	0	0	0	0	169	0	439
Mittlere relative Abweichung	22%				27%					-40%			
Mittlere absolute Abweichung	0,2				0,2					-0,4			
Standardabw. der HMW s	0,6				0,5					0,3			0,6
Std.Abw.der rel. Abweichungen	11%				12%					8%			
Std.Abw.der abs. Abweichungen	0,2				0,2					0,2			

Benzol von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00





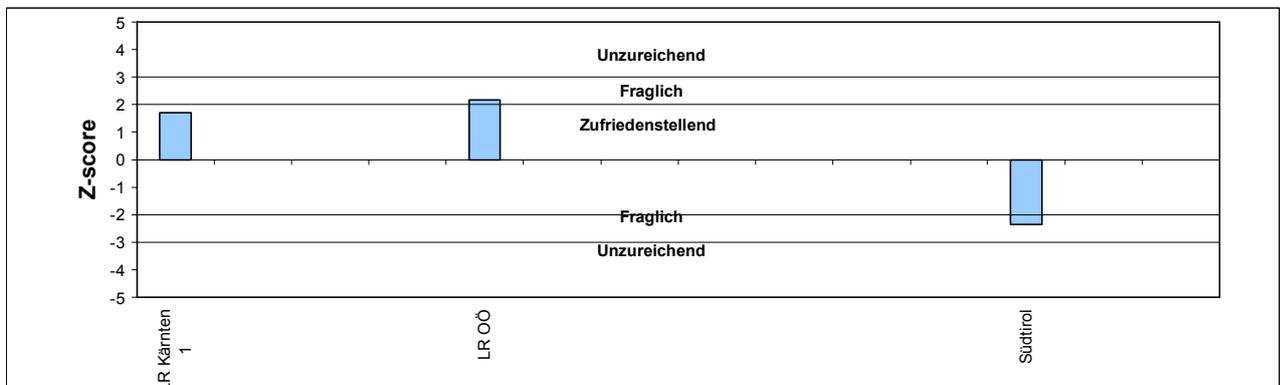
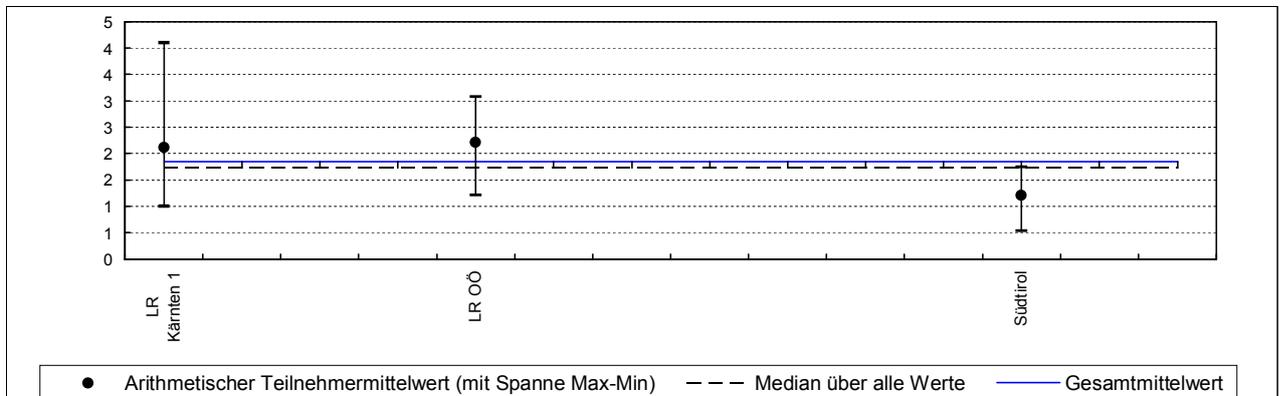
Vergleich der Benzol Messwerte Detailauswertung: Dienstag vormittag Di, 09.10.2007, 08:30 - 13:00

Komponente: Benzol
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 1,7
Arithm. Mittel: 1,8

Repeatability: $r = 120\%$
Reproducibility: $R = 142\%$

Lab.	LR Kärnten 1	LR OÖ	Südtirol	Stabw.
09.10.2007 08:30	1,9	1,8	1,1	0,5
09.10.2007 09:00	2,1	2,1	1,3	0,6
09.10.2007 09:30	4,1	2,4	1,6	0,6
09.10.2007 10:00	3,2	2,9	1,7	0,8
09.10.2007 10:30	2,4	3,1	1,7	1,0
09.10.2007 11:00	2,3	2,9	1,6	1,0
09.10.2007 11:30	1,7	2,6	1,2	0,9
09.10.2007 12:00	1,2	1,8	0,7	0,8
09.10.2007 12:30	1,2	1,3	0,6	0,5
09.10.2007 13:00	1,0	1,2	0,5	0,5
Mittel	2,1	2,2	1,2	0,7
Maximum	4,1	3,1	1,7	0,9
Minimum	1,0	1,2	0,5	0,5
Z-score	1,70	2,17	-2,36	3,20
Sd	1,0	0,7	0,5	0,2

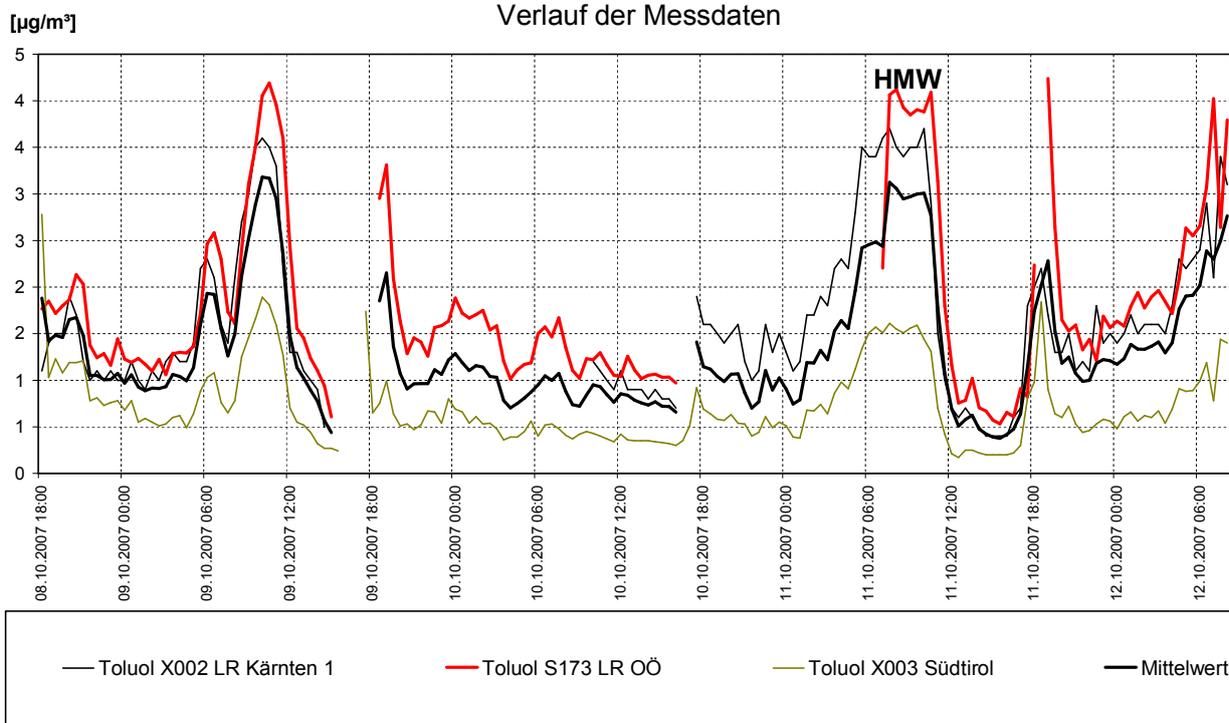
z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 0,224 Grenzwert 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium





Toluol (HMWs)

Toluol von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00

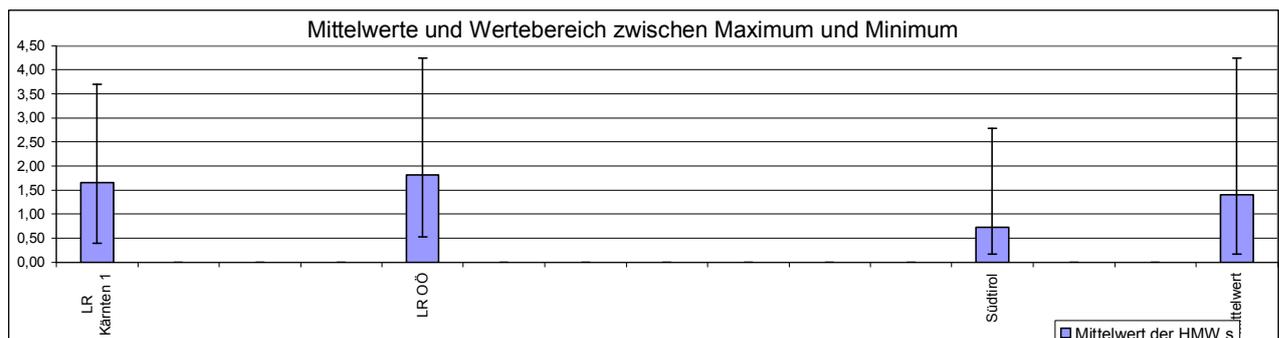


Auswertung über den gesamten Zeitraum: Toluol

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	Toluol X002 LR Kärnten 1	Toluol S173 LR OÖ	Toluol X003 Südtirol	Zusammen
Mittelwert der HMW s	1,7	1,8	0,7	1,4
Maximum	3,7	4,2	2,8	4,2
Minimum	0,4	0,5	0,2	0,2
Anzahl Werte	133	137	170	440
Mittlere relative Abweichung	19%	37%	-46%	
Mittlere absolute Abweichung	0,3	0,5	-0,6	
Standardabw. der HMW s	0,9	0,9	0,4	0,9
Std.Abw.der rel. Abweichungen	18%	17%	12%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	0,3	0,3	0,4	

Toluol von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00





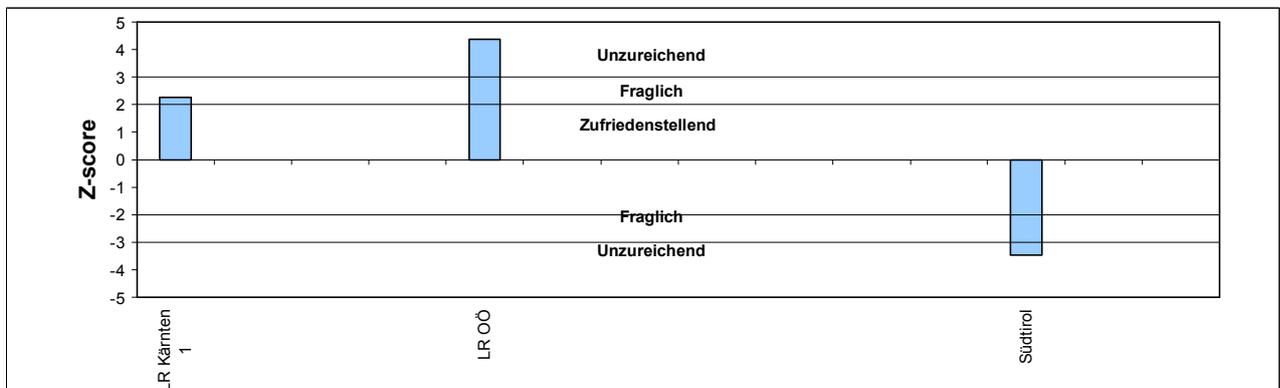
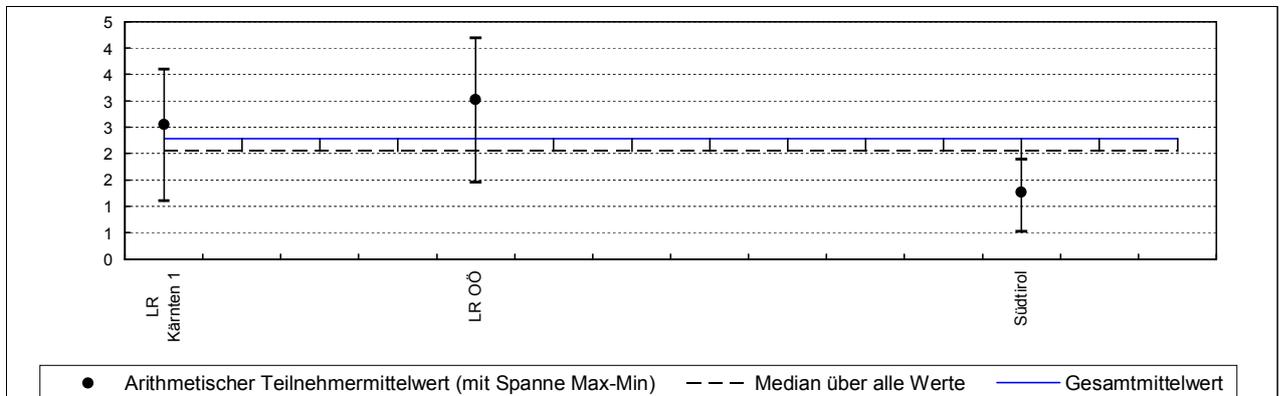
Vergleich der Toluol Messwerte Detailauswertung: Dienstag vormittag Di, 09.10.2007, 08:30 - 13:00

Komponente: Toluol
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 2,0
Arithm. Mittel: 2,3

Repeatability: $r = 121\%$
Reproducibility: $R = 168\%$

Lab.	LR Kärnten 1	LR OÖ	Südtirol	Stabw.
09.10.2007 08:30	2,7	2,4	1,3	0,8
09.10.2007 09:00	3,0	3,1	1,5	1,2
09.10.2007 09:30	3,5	3,5	1,7	1,3
09.10.2007 10:00	3,6	4,1	1,9	1,5
09.10.2007 10:30	3,5	4,2	1,8	1,7
09.10.2007 11:00	3,3	4,0	1,6	1,7
09.10.2007 11:30	2,2	3,6	1,3	1,6
09.10.2007 12:00	1,3	2,4	0,7	1,2
09.10.2007 12:30	1,3	1,6	0,6	0,7
09.10.2007 13:00	1,1	1,5	0,5	0,7
<i>Mittel</i>	2,6	3,0	1,3	1,2
<i>Maximum</i>	3,6	4,2	1,9	1,6
<i>Minimum</i>	1,1	1,5	0,5	0,7
<i>Z-score</i>	2,26	4,38	-3,47	5,55
<i>Sd</i>	1,0	1,0	0,5	0,4

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 0,224 Grenzwert 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium



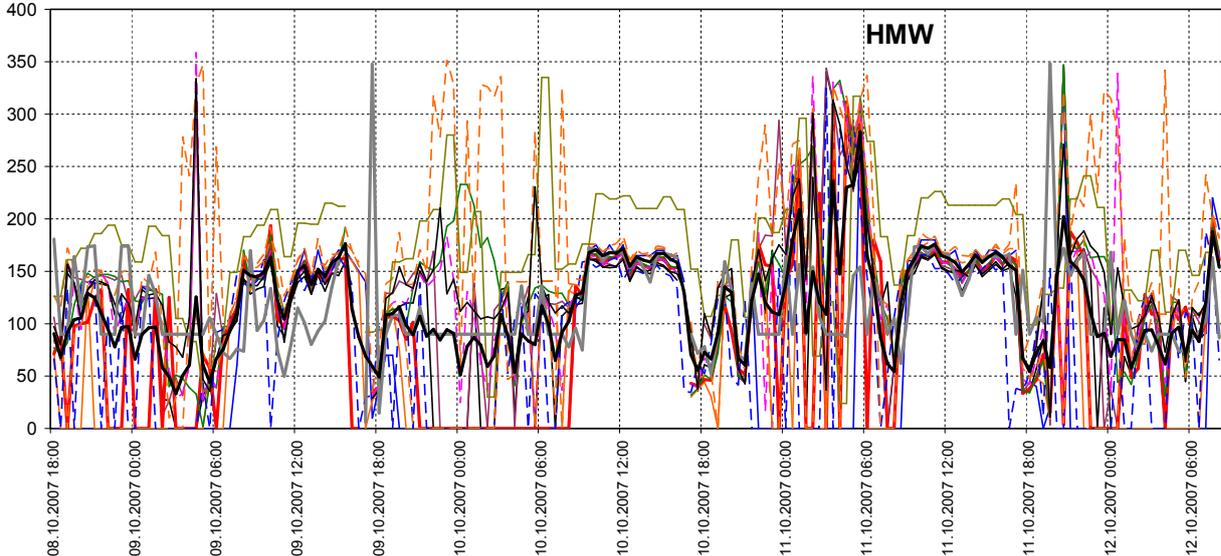


Windrichtung (HMWs)

WIR von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00

[Grad]

Verlauf der Messdaten



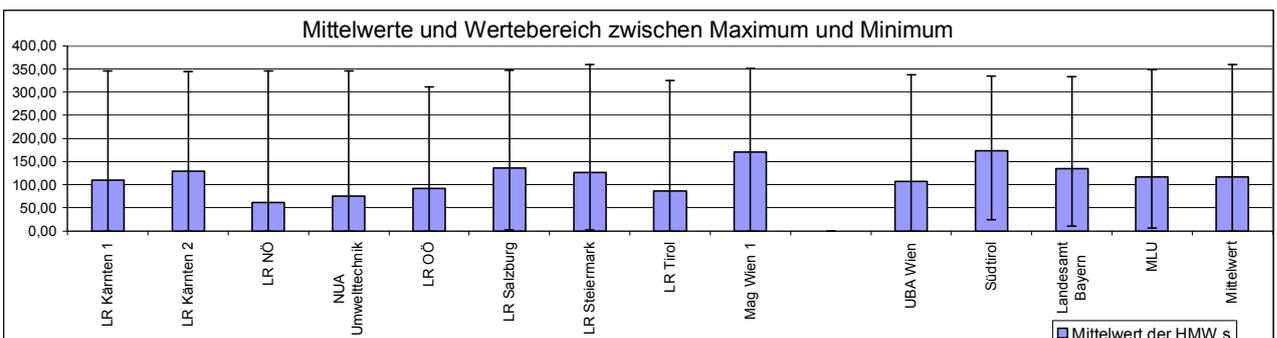
— WIR X002 LR Kärnten 1	— WIR X012 LR Kärnten 2	— WIR X007 LR NÖ
— WIR X001 NUA Umwelttechnik	— WIR S173 LR OÖ	— WIR X005 LR Salzburg
— WIR X006 LR Steiermark	— WIR X004 LR Tirol	— WIR X008 Mag Wien 1
— WIR X011 UBA Wien	— WIR X003 Südtirol	— WIR X010 Landesamt Bayern
— WIR X013 MLU	— Mittelwert	

Auswertung über den gesamten Zeitraum: WIR

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	WIR X002 LR Kärnten 1	WIR X012 LR Kärnten 2	WIR X007 LR NÖ	WIR X001 NUA Umwelttechnik	WIR S173 LR OÖ	WIR X005 LR Salzburg	WIR X006 LR Steiermark	WIR X004 LR Tirol	WIR X008 Mag Wien 1	WIR X011 UBA Wien	WIR X003 Südtirol	WIR X010 Landesamt Bayern	WIR X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	109,8	128,6	61,2	74,7	91,7	135,9	126,7	85,6	170,6	106,3	173,0	135,0	116,1	116,6
Maximum	345,8	343,8	345,0	345,5	311,6	347,0	359,2	325,2	351,5	337,3	335,0	333,7	348,2	359,2
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,3	0,0	0,1	0,0	24,0	10,9	6,0	0,0
Anzahl Werte	170	165	163	170	171	169	168	173	171	172	170	169	169	2200
Mittlere relative Abweichung	-12%	8%	-58%	-48%	-29%	19%	9%	-29%	59%	-14%	62%	21%	11%	
Mittlere absolute Abweichung	-7,1	11,8	-56,8	-41,2	-25,0	19,1	10,2	-30,9	53,9	-10,1	56,6	18,4	-0,1	
Standardabw. der HMW s	70,2	67,3	81,0	83,9	76,1	61,0	64,0	73,9	78,3	78,2	57,8	50,4	44,8	76,2
Std.Abw.der rel. Abweichungen	47%	48%	53%	52%	53%	53%	42%	61%	101%	57%	62%	38%	66%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	44,5	45,1	61,7	53,0	50,7	43,1	44,7	63,5	75,4	54,0	53,5	35,6	49,4	

WIR von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00





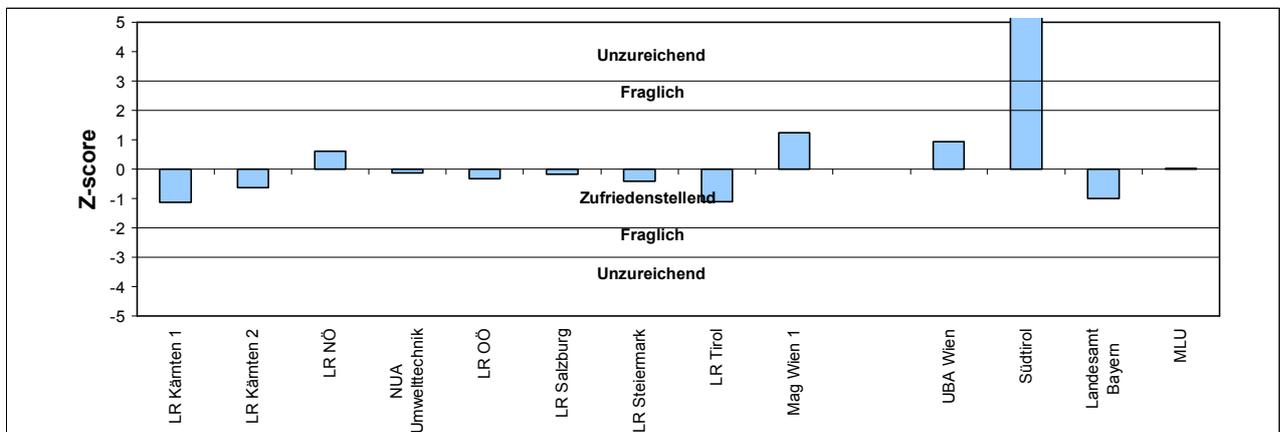
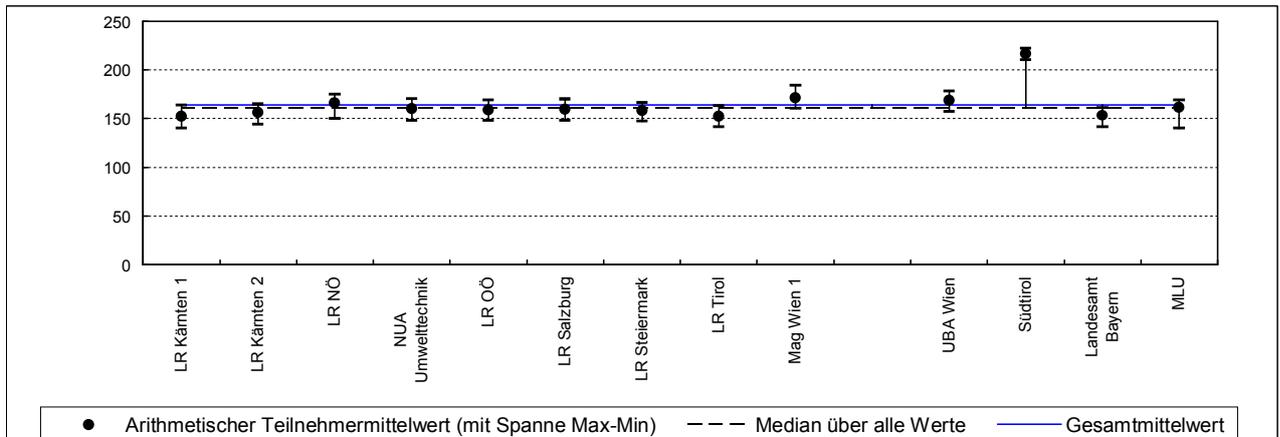
Vergleich der WIR Messwerte
Detailauswertung: Mittwoch mittag
 Mi, 10.10.2007, 11:00 - 15:30

Komponente: WIR
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 161,1
Arithm. Mittel: 164,1

Repeatability: r = 11%
Reproducibility: R = 32%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1		UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
10.10.2007 11:00	153,4	156,9	175,0	163,1	162,4	164,0	159,7	160,5	174,4		171,7	219,0	155,7	167,6	18,2
10.10.2007 11:30	154,0	154,5	165,0	161,9	163,9	162,0	162,2	163,2	176,5		169,7	219,0	154,8	168,6	18,1
10.10.2007 12:00	163,3	164,8	175,0	170,2	168,6	170,0	166,3	141,4	184,2		178,5	222,0	161,1	167,9	20,6
10.10.2007 12:30	140,3	144,2	150,0	147,8	148,2	148,0	147,2	152,6	160,8		157,5	222,0	141,3	153,3	23,2
10.10.2007 13:00	153,6	157,3	165,0	159,5	158,0	160,0	157,7	150,4	169,9		168,3	210,0	154,4	164,1	16,8
10.10.2007 13:30	149,6	155,1	165,0	156,9	155,9	157,0	155,7	147,8	165,8		167,4	210,0	149,5	153,7	18,0
10.10.2007 14:00	147,6	152,6	165,0	154,3	152,4	154,0	152,1	156,5	168,5		163,1	210,0	150,9	139,9	19,1
10.10.2007 14:30	156,0	162,6	170,0	163,6	160,4	164,0	162,4	155,5	171,5		174,2	210,0	158,3	164,9	15,6
10.10.2007 15:00	154,3	159,7	170,0	163,5	162,8	163,0	160,8	148,2	171,8		173,0	221,0	155,6	167,4	19,8
10.10.2007 15:30	148,6	153,2	160,0		152,9	155,0	154,4	145,6	167,3		163,8	221,0	149,8	165,5	22,6
Mittel	152,1	156,1	166,0	160,1	158,6	159,7	157,9	152,2	171,1		168,7	216,4	153,1	161,3	18,7
Maximum	163,3	164,8	175,0	170,2	168,6	170,0	166,3	163,2	184,2		178,5	222,0	161,1	168,6	17,8
Minimum	140,3	144,2	150,0	147,8	148,2	148,0	147,2	141,4	160,8		157,5	210,0	141,3	139,9	20,7
Z-score	-1,12	-0,62	0,61	-0,13	-0,31	-0,17	-0,40	-1,11	1,24		0,95	6,87	-0,99	0,02	2,32
Sd	6,1	5,8	7,4	6,5	6,2	6,3	5,6	6,8	6,4		6,1	5,6	5,5	9,4	1,1

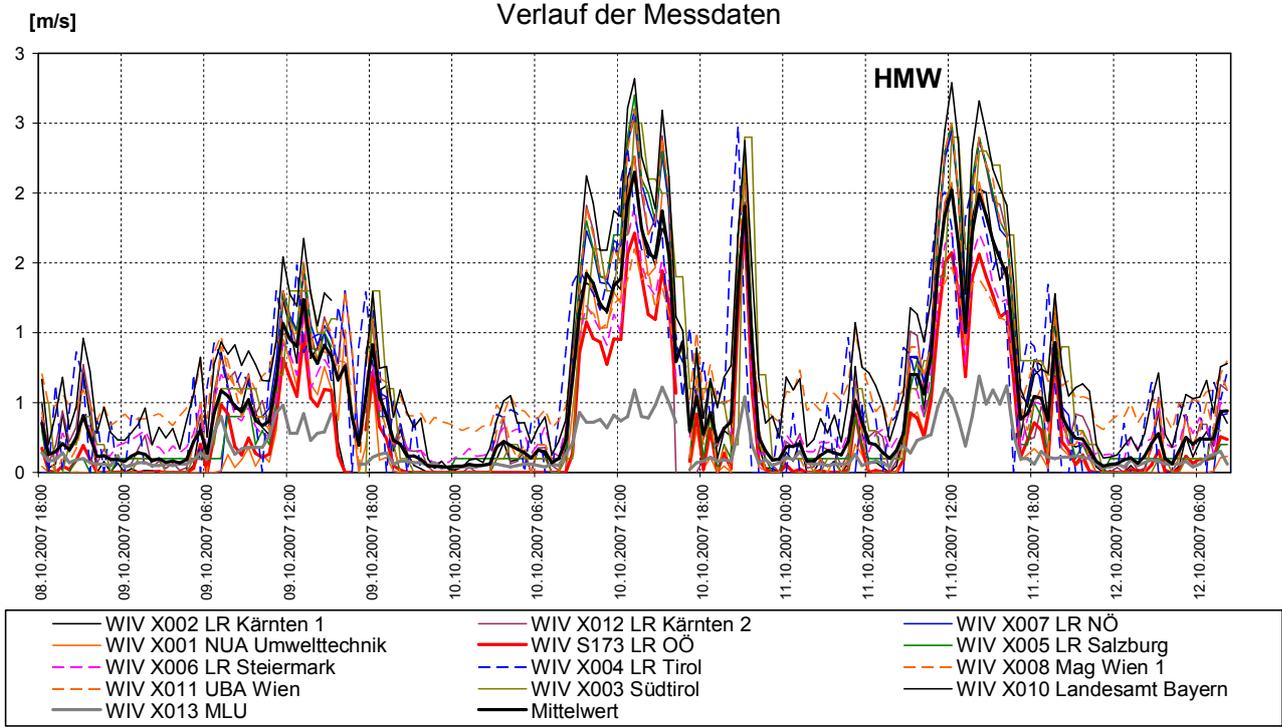
z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 8,050 Grenzwert 360 Grad Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium





Windgeschwindigkeit (HMWs)

WIV von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00

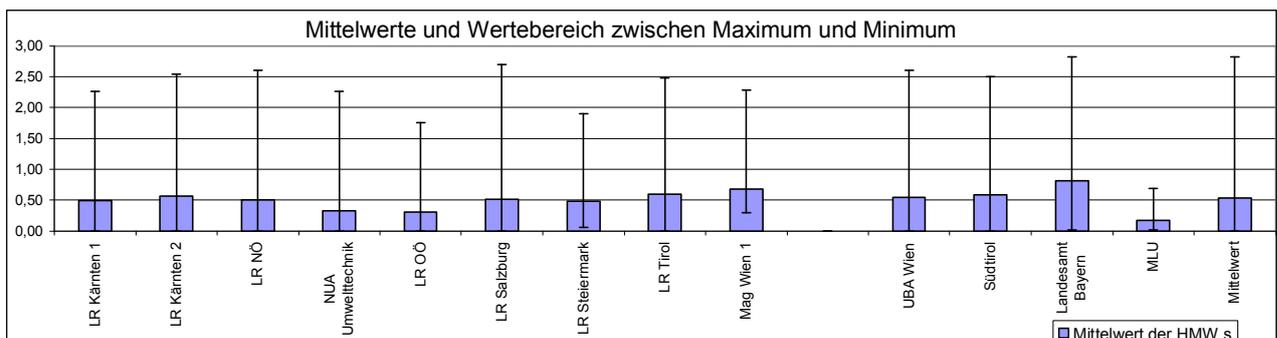


Auswertung über den gesamten Zeitraum: WIV

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	WIV X002 LR Kärnten 1	WIV X012 LR Kärnten 2	WIV X007 LR NÖ	WIV X001 NUA Umwelttechnik	WIV S173 LR OÖ	WIV X005 LR Salzburg	WIV X006 LR Steiermark	WIV X004 LR Tirol	WIV X008 Mag Wien 1	WIV X011 UBA Wien	WIV X003 Südtirol	WIV X010 Landesamt Bayern	WIV X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	0,5	0,6	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,8	0,2	0,5
Maximum	2,3	2,5	2,6	2,3	1,7	2,7	1,9	2,5	2,3	2,6	2,5	2,8	0,7	2,8
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Anzahl Werte	170	167	165	170	171	168	168	173	171	172	170	169	169	2203
Mittlere relative Abweichung	-28%	-4%	-50%	-71%	-67%	-19%	26%	30%	163%	-25%	-6%	104%	-54%	
Mittlere absolute Abweichung	-0,0	0,1	-0,0	-0,2	-0,2	0,0	-0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	-0,3	
Standardabw. der HMW s	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,7	0,4	0,6	0,3	0,7	0,7	0,7	0,2	0,6
Std.Abw.der rel. Abweichungen	50%	50%	60%	39%	32%	48%	55%	129%	181%	59%	78%	75%	25%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	

WIV von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00





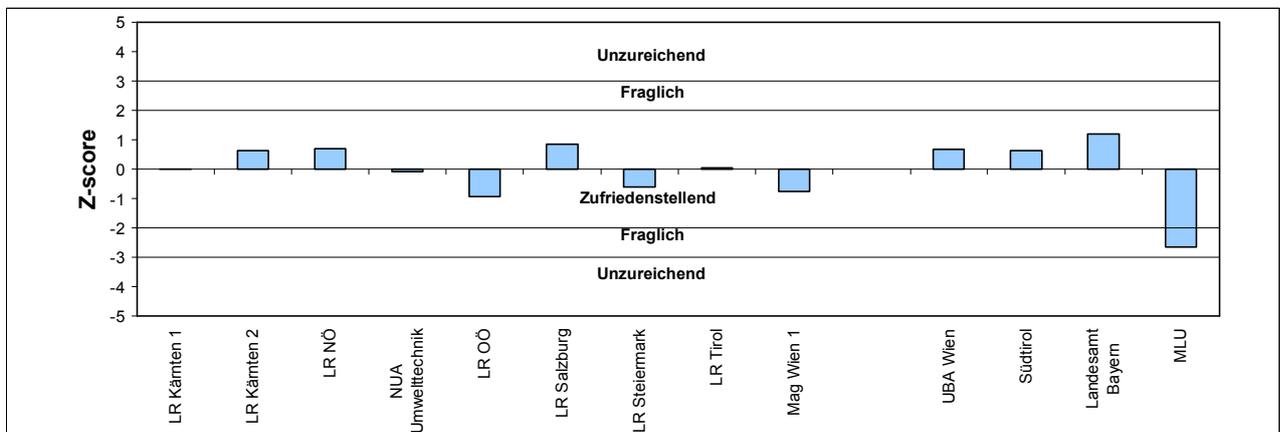
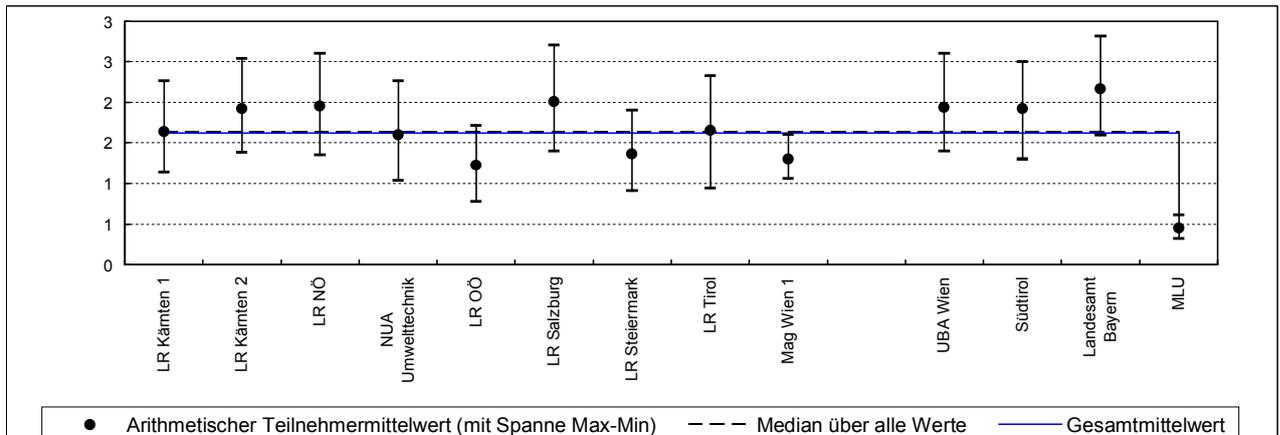
Vergleich der WIV Messwerte Detailauswertung: Mittwoch mittag Mi, 10.10.2007, 11:00 - 15:30

Komponente: WIV
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 1,6
Arithm. Mittel: 1,6

Repeatability: r = 61%
Reproducibility: R = 98%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1		UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
10.10.2007 11:00	1,1	1,4	1,4	1,0	0,8	1,4	0,9	1,4	1,1		1,4	1,3	1,6	0,3	0,4
10.10.2007 11:30	1,4	1,6	1,7	1,3	1,0	1,7	1,1	1,3	1,2		1,6	1,3	1,9	0,4	0,4
10.10.2007 12:00	1,3	1,5	1,6	1,2	1,0	1,7	1,0	2,1	1,2		1,5	1,7	1,8	0,4	0,5
10.10.2007 12:30	2,1	2,4	2,4	2,0	1,6	2,4	1,7	2,3	1,4		2,3	1,7	2,6	0,4	0,6
10.10.2007 13:00	2,3	2,5	2,6	2,3	1,7	2,7	1,9	1,8	1,6		2,6	2,5	2,8	0,6	0,7
10.10.2007 13:30	1,7	2,0	2,1	1,7	1,4	2,1	1,5	1,6	1,4		2,1	2,5	2,3	0,4	0,6
10.10.2007 14:00	1,6	1,7	1,9	1,4	1,1	2,0	1,3	1,5	1,4		1,7	2,1	2,1	0,4	0,5
10.10.2007 14:30	1,5	1,8	1,8	1,5	1,1	1,8	1,3	1,9	1,2		1,8	2,1	1,9	0,5	0,5
10.10.2007 15:00	1,7	2,4	2,3	2,0	1,4	2,3	1,5	1,7	1,3		2,4	2,0	2,6	0,6	0,6
10.10.2007 15:30	1,6	1,9	1,9		1,2	2,0	1,4	0,9	1,1		2,0	2,0	2,1	0,5	0,6
Mittel	1,6	1,9	2,0	1,6	1,2	2,0	1,4	1,7	1,3		1,9	1,9	2,2	0,4	0,5
Maximum	2,3	2,5	2,6	2,3	1,7	2,7	1,9	2,3	1,6		2,6	2,5	2,8	0,6	0,7
Minimum	1,1	1,4	1,4	1,0	0,8	1,4	0,9	0,9	1,1		1,4	1,3	1,6	0,3	0,4
Z-score	0,01	0,63	0,71	-0,08	-0,92	0,84	-0,62	0,04	-0,76		0,68	0,64	1,19	-2,66	1,13
Sd	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,2		0,4	0,4	0,4	0,1	0,1

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 0,447 Grenzwert 20 m/s Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium



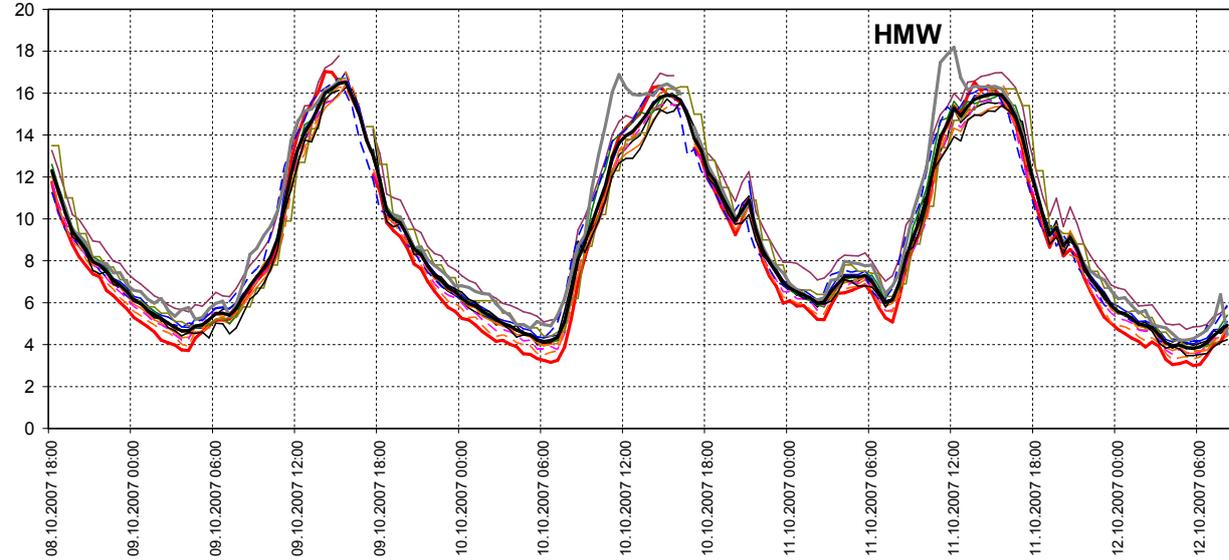


Temperatur (HMWs)

TEMP von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00

[Grad C]

Verlauf der Messdaten



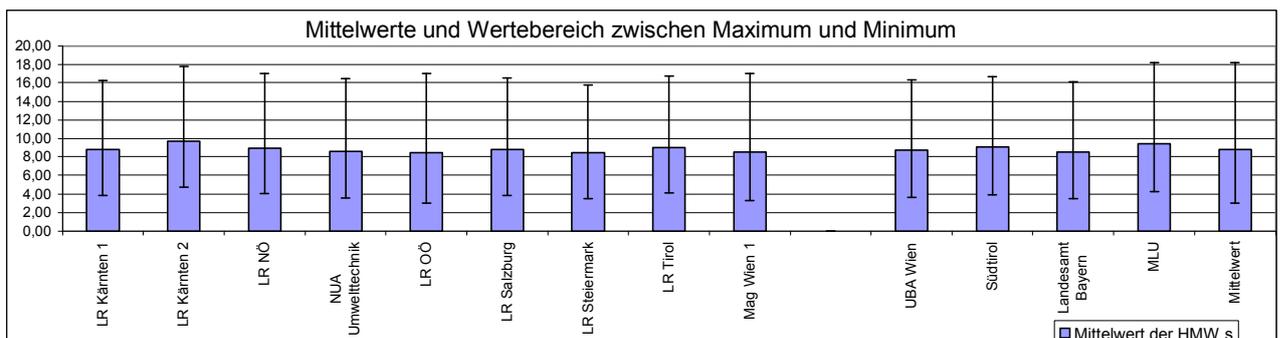
TEMP X002 LR Kärnten 1	TEMP X012 LR Kärnten 2	TEMP X007 LR NÖ
TEMP X001 NUA Umwelttechnik	TEMP S173 LR OÖ	TEMP X005 LR Salzburg
TEMP X006 LR Steiermark	TEMP X004 LR Tirol	TEMP X008 Mag Wien 1
TEMP X011 UBA Wien	TEMP X003 Südtirol	TEMP X010 Landesamt Bayern
TEMP X013 MLU	Mittelwert	

Auswertung über den gesamten Zeitraum: TEMP

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	TEMP X002 LR Kärnten 1	TEMP X012 LR Kärnten 2	TEMP X007 LR NÖ	TEMP X001 NUA Umwelttechnik	TEMP S173 LR OÖ	TEMP X005 LR Salzburg	TEMP X006 LR Steiermark	TEMP X004 LR Tirol	TEMP X008 Mag Wien 1	TEMP X011 UBA Wien	TEMP X003 Südtirol	TEMP X010 Landesamt Bayern	TEMP X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	8,8	9,7	8,9	8,6	8,4	8,8	8,4	9,0	8,6	8,7	9,1	8,5	9,4	8,8
Maximum	16,3	17,8	17,0	16,4	17,0	16,5	15,8	16,7	17,0	16,3	16,7	16,1	18,2	18,2
Minimum	3,8	4,7	4,0	3,6	3,0	3,8	3,5	4,1	3,3	3,6	3,9	3,5	4,2	3,0
Anzahl Werte	170	165	165	170	171	167	168	173	171	172	170	169	169	2200
Mittlere relative Abweichung	-1%	14%	2%	-3%	-8%	0%	-4%	1%	-6%	-2%	3%	-3%	8%	
Mittlere absolute Abweichung	-0,1	1,0	0,1	-0,3	-0,5	0,1	-0,4	0,1	-0,3	-0,2	0,2	-0,3	0,6	
Standardabw. der HMW s	3,7	3,7	3,8	3,7	4,2	3,8	3,7	3,8	4,0	3,8	3,8	3,6	4,0	3,8
Std.Abw.der rel. Abweichungen	3%	5%	2%	3%	8%	3%	3%	7%	5%	3%	8%	4%	7%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,6	0,3	0,2	0,7	0,4	0,7	

TEMP von 08.10.2007 18:00 bis 12.10.2007 08:00





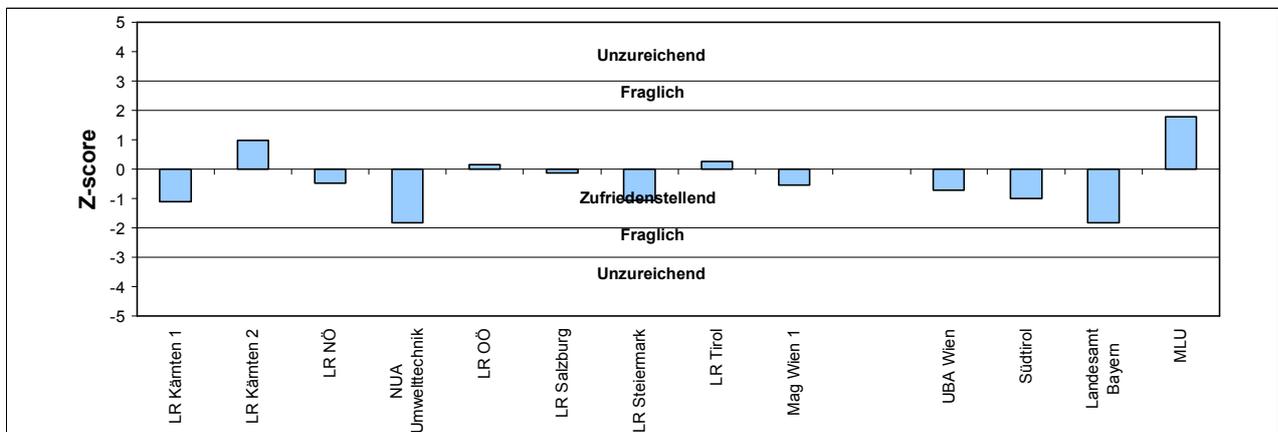
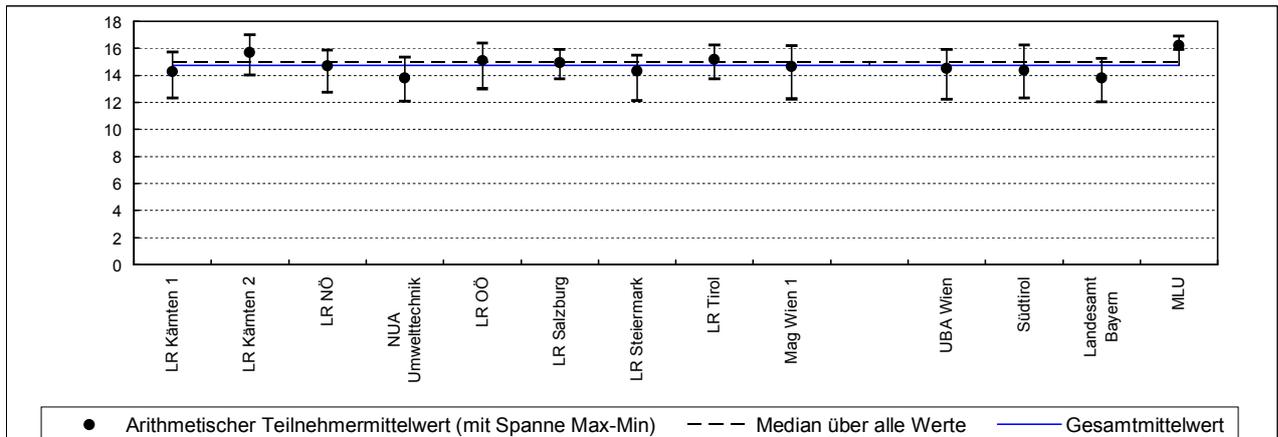
Vergleich der TEMP Messwerte Detailauswertung: Mittwoch mittag Mi, 10.10.2007, 11:00 - 15:30

Komponente: TEMP
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 15,0
Arithm. Mittel: 14,7

Repeatability: r = 21%
Reproducibility: R = 23%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1		UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
10.10.2007 11:00	12,3	14,0	12,7	12,0	13,0	13,7	12,1	13,7	12,2		12,2	12,3	12,0	16,1	1,3
10.10.2007 11:30	13,1	14,6	13,6	12,8	13,9	14,0	13,0	14,0	13,3		13,2	12,3	12,7	16,9	1,3
10.10.2007 12:00	13,4	14,9	13,9	13,1	14,3	14,3	13,4	14,3	13,7		13,5	13,8	12,9	16,3	1,0
10.10.2007 12:30	13,7	14,8	14,1	13,3	14,7	14,6	13,9	14,7	13,9		14,0	13,8	12,9	15,9	0,9
10.10.2007 13:00	14,0	15,3	14,5	13,5	15,0	15,1	14,3	15,3	14,4		14,5	14,1	13,3	15,9	0,8
10.10.2007 13:30	14,6	15,8	15,0	14,0	15,7	15,0	14,8	15,8	15,1		14,9	14,1	14,0	16,0	0,7
10.10.2007 14:00	15,2	16,5	15,6	14,7	16,3	15,1	15,2	16,0	15,5		15,4	15,3	14,6	15,9	0,5
10.10.2007 14:30	15,3	17,0	15,8	15,1	16,3	15,7	15,5	16,2	16,0		15,8	15,3	15,2	16,3	0,5
10.10.2007 15:00	15,7	16,8	15,9	15,3	15,9	15,9	15,5	16,0	16,1		15,9	16,2	15,0	16,4	0,4
10.10.2007 15:30	15,4	16,8	15,8		15,8	15,8	15,5	15,8	16,2		15,8	16,2	15,1	16,3	0,4
Mittel	14,3	15,7	14,7	13,8	15,1	14,9	14,3	15,2	14,6		14,5	14,3	13,8	16,2	0,7
Maximum	15,7	17,0	15,9	15,3	16,3	15,9	15,5	16,2	16,2		15,9	16,2	15,2	16,9	0,5
Minimum	12,3	14,0	12,7	12,0	13,0	13,7	12,1	13,7	12,2		12,2	12,3	12,0	15,9	1,2
Z-score	-1,11	0,99	-0,47	-1,82	0,14	-0,12	-1,06	0,27	-0,54		-0,72	-0,98	-1,82	1,78	1,08
Sd	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	0,8	1,2	0,9	1,4		1,3	1,4	1,2	0,3	0,3

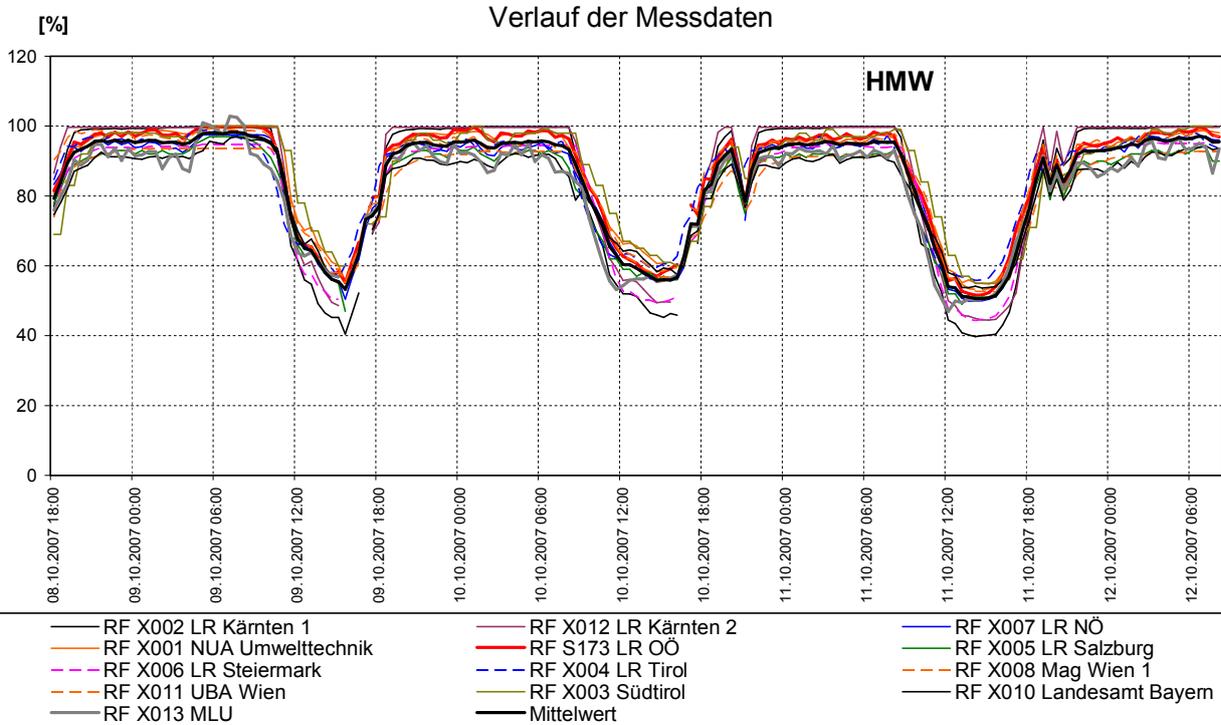
z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 0,671 Grenzwert 30 Grad C Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium





Relative Feuchte (HMWs)

RF von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00

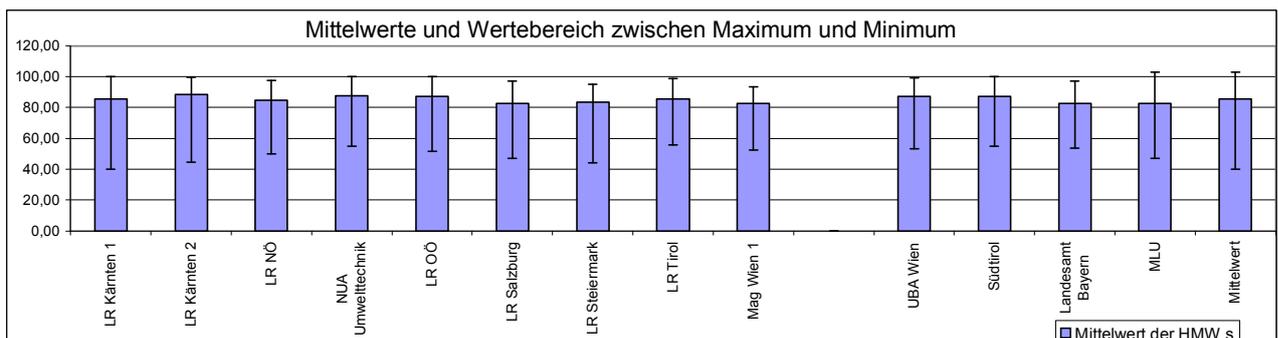


Auswertung über den gesamten Zeitraum: RF

Abweichungen vom Mittelwert aller Teilnehmer

HMW	RF X002 LR Kärnten 1	RF X012 LR Kärnten 2	RF X007 LR NÖ	RF X001 NUA Umwelttechnik	RF S173 LR OÖ	RF X005 LR Salzburg	RF X006 LR Steiermark	RF X004 LR Tirol	RF X008 Mag Wien 1	RF X011 UBA Wien	RF X003 Südtirol	RF X010 Landesamt Bayern	RF X013 MLU	Zusammen
Mittelwert der HMW s	85,5	88,3	84,6	87,7	87,2	82,7	83,4	85,6	82,6	87,1	87,3	82,6	82,5	85,4
Maximum	99,9	99,7	97,5	100,0	99,8	97,0	95,2	98,8	93,6	99,3	100,0	97,0	102,8	102,8
Minimum	39,8	44,5	49,9	54,8	51,6	47,0	44,3	55,8	52,5	53,0	55,0	53,7	46,9	39,8
Anzahl Werte	170	165	165	170	171	168	168	173	171	172	170	169	169	2201
Mittlere relative Abweichung	-1%	2%	0%	3%	3%	-3%	-3%	2%	-2%	3%	3%	-3%	-3%	
Mittlere absolute Abweichung	0,4	2,5	-0,2	2,5	2,2	-2,6	-2,1	0,8	-2,4	2,2	2,3	-2,7	-2,9	
Standardabw. der HMW s	20,8	18,6	15,3	13,8	15,0	14,1	16,5	13,9	13,3	14,2	14,2	12,4	14,6	15,4
Std.Abw.der rel. Abweichungen	9%	6%	2%	3%	2%	2%	4%	5%	3%	3%	7%	4%	4%	
Std.Abw.der abs. Abweichungen	6,0	4,5	1,3	1,9	1,2	1,6	2,5	3,8	2,6	1,9	4,9	3,1	3,0	

RF von 08.10.2007 18.00 bis 12.10.2007 08:00





Vergleich der RF Messwerte
Detailauswertung: Mittwoch mittag
Mi, 10.10.2007, 11:00 - 15:30

Komponente: RF
T, P, RH% : Umgebungsbedingungen
Zugewiesener Wert: keiner
Median: 59,2
Arithm. Mittel: 59,2

Repeatability: r = 17%
Reproducibility: R = 28%

Lab.	LR Kärnten 1	LR Kärnten 2	LR NÖ	NUA Umwelttechnik	LR OÖ	LR Salzburg	LR Steiermark	LR Tirol	Mag Wien 1		UBA Wien	Südtirol	Landesamt Bayern	MLU	Stabw.
10.10.2007 11:00	57,4	62,2	66,8	71,1	68,5	62,0	62,2	63,2	68,9		70,8	75,0	68,1	55,7	5,7
10.10.2007 11:30	54,6	59,2	63,6	69,0	65,1	62,0	56,4	62,2	65,4		67,3	75,0	66,5	53,2	6,2
10.10.2007 12:00	52,0	55,8	60,3	66,3	62,7	59,0	52,7	63,3	62,6		64,4	67,0	64,2	54,4	4,8
10.10.2007 12:30	52,0	56,1	60,1	66,5	61,7	59,0	52,7	63,5	62,0		63,3	67,0	64,5	55,8	4,6
10.10.2007 13:00	51,3	55,4	59,2	65,7	60,7	57,0	51,2	62,0	60,7		62,6	65,0	64,1	56,3	4,5
10.10.2007 13:30	48,8	53,3	57,7	63,9	58,9	58,0	50,1	60,9	59,1		61,0	65,0	62,0	56,2	4,2
10.10.2007 14:00	46,5	51,2	56,3	62,3	57,9	58,0	50,1	59,4	58,3		59,7	63,0	60,3	57,1	3,5
10.10.2007 14:30	45,9	49,5	55,7	60,6	56,9	56,0	49,4	59,6	57,1		58,5	63,0	58,3	55,4	3,6
10.10.2007 15:00	45,2	49,7	55,8	60,7	58,3	57,0	49,6	60,6	56,7		58,5	61,0	59,4	55,9	3,4
10.10.2007 15:30	46,3	49,6	56,1		59,1	56,0	50,3	60,8	56,7		59,3	61,0	59,0	56,5	3,3
Mittel	50,0	54,2	59,2	65,1	61,0	58,4	52,5	61,5	60,8		62,5	66,2	62,6	55,6	4,2
Maximum	57,4	62,2	66,8	71,1	68,5	62,0	62,2	63,5	68,9		70,8	75,0	68,1	57,1	5,4
Minimum	45,2	49,5	55,7	60,6	56,9	56,0	49,4	59,4	56,7		58,5	61,0	58,3	53,2	3,5
Z-score	-4,11	-2,23	-0,02	2,65	0,80	-0,36	-3,01	1,05	0,70		1,49	3,13	1,54	-1,59	1,86
Sd	4,1	4,3	3,7	3,6	3,6	2,2	4,0	1,5	4,1		4,1	5,1	3,4	1,1	1,3

z score Kriterium (2,2%vom Grw.): 2,236 Grenzwert 100 % Z-score: (Teilnehmermittelwert - Gesamtmittelwert) / Kriterium

