



Sitzungsprotokoll		21. Apr. 2016
<b>Protokoll Informations- &amp; Austausch Plattform Quecksilber</b>		
N. Furger	Gemeindepräsident Visp	<a href="mailto:praesident@visp.ch">praesident@visp.ch</a>
N. Zuber	Gemeinde Visp	<a href="mailto:zuber@visp.ch">zuber@visp.ch</a>
G.Schmid	Burgerschaft Visp	<a href="mailto:georges.schmid@rhone.ch">georges.schmid@rhone.ch</a>
R. Imboden	Gemeindepräsident Raron	<a href="mailto:reinhard-imboden@gmx.net">reinhard-imboden@gmx.net</a>
F. Imboden	Vize-Präsident Niedergesteln	<a href="mailto:imboden.f@bluewin.ch">imboden.f@bluewin.ch</a>
G.Amman	OLK	<a href="mailto:info@olk.ch">info@olk.ch</a>
T. Burgener	Co-Präsident IGQ	<a href="mailto:burgener.thomas@bluewin.ch">burgener.thomas@bluewin.ch</a>
N.Salzgeber	Co-Präsident IGQ	<a href="mailto:n.salzgeber@bluewin.ch">n.salzgeber@bluewin.ch</a>
M. Forter	Geschäftsleiter AefU	<a href="mailto:martin.forter@aefu.ch">martin.forter@aefu.ch</a>
L. Schmid	WWF Oberwallis	<a href="mailto:laura.schmid@wwf.ch">laura.schmid@wwf.ch</a>
J.Solèr	Standortleiter Lonza AG Visp	<a href="mailto:joerg.soler@lonza.com">joerg.soler@lonza.com</a>
D. Trudel	Arcadis Schweiz (früher BMG)	<a href="mailto:david.trudel@arcadis.com">david.trudel@arcadis.com</a>
R. Luttenbacher	Projektleiter Lonza AG	<a href="mailto:remi.luttenbacher@lonza.com">remi.luttenbacher@lonza.com</a>
C. Arnold	Dienststellenchef DUS -Sitzungsleitung	<a href="mailto:cedric.arnold@admin.vs.ch">cedric.arnold@admin.vs.ch</a>
S. Jüstrich	Operationelle Leitung Projekt Hg, DUS	<a href="mailto:stephanie.juestrich@admin.vs.ch">stephanie.juestrich@admin.vs.ch</a>
M. Perrig	Wissenschaftlicher Mitarbeiter DUS	<a href="mailto:marco.perrig@admin.vs.ch">marco.perrig@admin.vs.ch</a>
G. Fritz	externer Berater DUS - Protokoll	<a href="mailto:gf@gfritz-consulting.ch">gf@gfritz-consulting.ch</a>
<b>Entschuldigt:</b> D.Gruber                      Burgerschaft Visp R.Gruber                      Gemeinde Visp K. Zeiter-Wenger          Präsidentin Burgerschaft Baltschieder P.Kälin                        Präsident AefU E. Pfammatter              Kantonschemiker J.P.Favey                     Vorstand IGQ		
<b>Verteiler:</b> gemäss Teilnehmerliste mit Kopie an: <a href="mailto:info@niedergesteln.ch">info@niedergesteln.ch</a> <a href="mailto:praesident@baltschieder.ch">praesident@baltschieder.ch</a> <a href="mailto:kurt.eichenberger@wwf.ch">kurt.eichenberger@wwf.ch</a>		
<b>Sitzungsort :</b> Visp, St.Martinplatz 1		
<b>Provisorische Traktandenliste:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Begrüßung (alle)</li><li>2. Genehmigung der Protokolle vom 25.1. und vom 11.2.2016 (alle)</li><li>3. Stand der Untersuchungen und weiteres Vorgehen (Lonza)</li><li>4. Stand der geostatistischen Untersuchungen (DUS)</li><li>5. Fragen und Diskussion (alle)</li></ol>		



## 1. Begrüßung und Traktanden

C. Arnold begrüßt die Teilnehmer der Informations- und Austausch-Plattform zur sechsten Sitzung und dankt der Gemeinde Visp für ihre Gastfreundschaft.

Die vorgeschlagene provisorische Traktandenliste wird von den Teilnehmern gut geheißen und somit beschlossen.

## 2. Protokolle

Zum Protokoll der 4. Sitzung vom 25.1. werden die folgenden Korrekturen eingebracht:

- Seite 3 – DU Turtig  
„Der Belastungshorizont, über alle PN-Standorte gesehen..“ statt  
„Die Hauptbelastung, über alle PN-Standorte gesehen..“
- Seite 4 - DU Visp 1. Absatz:  
„Der Schwerpunkt der Belastungshorizonte ..“ statt  
„Der Schwerpunkt der Belastungen ..“
- Seite 4 – DU Visp 2. Absatz:  
„ dass bei einer nicht belasteten Schicht bis in 40cm Tiefe auch darüber hinaus kein Sanierungsbedarf (statt: keine Belastung) vorliegt.

Zum Protokoll der 5. Sitzung vom 11.2. werden die folgenden Korrekturen eingebracht:

- Seite 3 „Repräsentativität“ – 2. Absatz:  
„.. und dass diese 20 Teilflächen per VBBo (statt: „per RKS“) untersucht wurden.
- Seite 4 – Veröffentlichung der Katastereinträge im Internet:  
„ .. die Einträge ins Kataster der belasteten Standorte“ (statt: Altlasten Kataster)

Mit diesen Korrekturen werden beide Protokolle genehmigt, neu verteilt und im Internet publiziert. (inzwischen erfolgt)

## 3. Stand der Untersuchungen & weiteres Vorgehen

R.Luttenbacher und D.Trudel geben einen Überblick über den Stand der Untersuchungen und die nächsten Schritte.

- **Gesamtprojektübersicht:**  
Keine Änderungen.
- **Turtig:**
  - **Pilotsanierung Fussballfeld „Moos“:**  
Ergänzende Untersuchungen: Zur besseren Eingrenzung der Schadstoffherde werden 17 Probenahmen nach VBBo und 12 Rammkernsondierungen (RKS) durchgeführt. Die Bohrkerne der RKS werden als Einzelproben in 20cm Schichten analysiert.  
  
Sanierung: Die Sanierungsangebote liegen vor, die Vergabe ist noch nicht erfolgt. Eine Vereinbarung zwischen den beteiligten Parteien wird zur Zeit vorbereitet.
  - **Ergänzende Detail-Untersuchungen (DU Turtig):**  
Auf Grund der Nachbeprobungen und Nachanalysen sind 4 Parzellen neu als sanierungsbedürftig eingestuft und werden in einer ergänzenden DU genauer charakterisiert. Hierbei wird das Untersuchungskonzept angepasst: Die RKS werden auf 2m Tiefe abgeteuft und in 20cm Schichten analysiert. Es werden Einzelproben genommen und erst im Labor werden daraus Mischproben erstellt. Die Analysen werden solange weitergeführt, bis ein 40cm starker Horizont sich als unbelastet erwiesen hat.
  - **Campingplätze:**  
Technische Untersuchung: In einer ergänzenden technischen Untersuchung müssen die Campingplätze nochmals beprobt werden. Die neue Beprobung erfolgt parzellenscharf und wird auf 40cm Tiefe ausgedehnt. Der Bericht zu diesen Arbeiten soll im Mai vorliegen.  
Detailuntersuchung: Die Ergebnisse der DU zeigen, dass die Belastungen

teilweise tiefer als 1m reichen. Die gemäss ergänzender TU neu sanierungsbedürftigen Parzellen werden in die laufende DU integriert. M.Forster fragt nach, wie bei den Belastungen unterhalb von 1m Tiefe die oberen Schichten belastet waren. D.Trudel erläutert, dass durchgehenden Belastungen festgestellt wurden und dass keine signifikanten Inversionen beobachtet wurden.

- **Risikoabschätzung pflanzlicher Nahrungsmittel**

Insgesamt wurden 61 Pflanzenproben aus Gärten untersucht. Die höchste Belastung wurde bei Lollo Rosso festgestellt. Um den Aufnahme-Grenzwert von 0.4ug/kg Körpergewicht zu erreichen, müsste eine Person von 70kg Gewicht pro Woche 6kg Lollo Rosso verzehren. Unter rechnerischem Einbezug anderer Hg-Quellen (Luft, Wasser, Fisch, Zahn-Amalgam, ..) wäre immer noch ein Konsum von 1.8kg Lollo Rosso pro Woche erforderlich, um den Grenzwert zu erreichen. Dies bestätigt, dass der Konsum pflanzlicher Nahrungsmittel keine Gefährdung darstellt.

- **Weiteres Vorgehen**

Zum weiteren Vorgehen ist geplant, die ergänzenden TU Campingplätze & und die entsprechenden DU sowie die ergänzenden DUs auf den neu sanierungsbedürftigen Parzellen sowie die Pilotsanierung des Fussballplatzes Moos durchzuführen und den Bericht zur Risikoabschätzung betreffend Konsum pflanzlicher Nahrungsmittel abzuschliessen. Danach soll die Ableitung und Festlegung der Sanierungsziele erfolgen und das Sanierungsprojekt erstellt werden.

- **Übrige Gebiete**

- **Risikoabschätzung Futter- und Nahrungspflanzen**

Die Risikoabschätzung mit Hilfe des Expertensystems des BUWAL ergab, dass alle direkten Belastungen als unproblematisch einzustufen sind. Der Fall der indirekten Expositionen (wie verschlucken von belastetem Boden beim Grasen) muss noch weiter analysiert werden. Der Bericht hierzu, der sowohl die Landwirtschaftsgebiete als auch die Wohnzone behandelt, soll bis Ende Mai der DUS vorliegen.

- **XRF-Handgeräte:**

Evaluation von XRF Geräten zum Erkennen von Hot-Spots wird weiter geführt.

- **Weiteres Vorgehen:**

Ergänzende historische Untersuchungen durchführen und den Bericht zur Risikoabschätzung bei Futter- und Nahrungspflanzen fertigstellen.

- **Visp – Visp West/Kleegärten:**

- **Pilotsanierung Fussballstadion Visp & Umgebung:**

Sanierung: Das Vergabeverfahren wurde gestartet. Eine Vereinbarung zwischen allen betroffenen Parteien ist in Vorbereitung. C.Arnold erläutert, dass die angesprochenen Vereinbarungen inhaltlich einer Sanierungsverfügung entsprechen, allerdings in Form einer freiwilligen Vereinbarung. Diese Vereinbarungen enthalten keinen Kostenteiler oder sonstige finanzielle Festlegungen und sind kein Präjudiz für einen späteren Kostenteiler.

- **Detailuntersuchung Visp West / Kleegärten**

Auf Basis der neueren Untersuchungen wurden 4 Parzellen neu als sanierungsbedürftig eingestuft. Sie werden mittels einer ergänzenden DU genauer untersucht. Das Untersuchungskonzept wird – analog zum Vorgehen in Turtig – angepasst: RKS auf 2m Tiefe, Einzelproben werden erst im Labor gemischt. Mächtigkeit der beprobten Einzelschichten wird auf 20cm erhöht. Analysiert wird, bis sich ein Horizont von 40cm als unbelastet erweist.

- **Visp Süd**

Die Detailuntersuchungen sind am Laufen, der Bericht hierüber ist weitgehend fertig gestellt.

- **Weiteres Vorgehen**

Die ergänzenden DU in Visp west/Kleegärten müssen durchgeführt werden. Parallel werden die DU in Visp Süd fertig gestellt. Dann werden die Sanierungsziele festgelegt und das Sanierungsprojekt für das Siedlungsgebiet Visp erarbeitet. Gleichzeitig soll die Pilotsanierung am Fussballstadion erfolgen.

T.Burgener erkundigt sich, wieso die Arbeiten im Perimeter Visp-Ost nicht dargestellt werden. C.Arnold und R.Luttenbacher erläutern, dass die Untersuchungsstrategie für diesen Bereich, der relativ weit vom Belastungszentrum entfernt liegt, angepasst werden soll. Die Überlegungen gehen in die Richtung, dass in diesem Teilperimeter erst bei einem Baugesuch, bei einer sensiblen Nutzung eines Grundstückes oder bei einem konkreten Verdacht untersucht werden soll. Sobald das Konzept erstellt ist, wird es im Rahmen der Informations- und Austausch-Plattform vorgestellt.

T.Burgener befürchtet eine weitere Verzögerung der Sanierungsarbeiten, wenn jetzt das Untersuchungskonzept angepasst werden soll. Selbst Parzellen mit Belastungen von 100 mg/kg sind immer noch nicht saniert. N.Salzgeber ergänzt, dass sich das ganze Vorgehen erheblich verzögert hat. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden nicht wie angekündigt kommuniziert, der Beginn der Sanierungen und der Beginn der Pilotsanierungen ist nicht erfolgt wie angekündigt. Dies führt dazu, dass in der Öffentlichkeit Vertrauen langsam verloren geht.

M.Forster zeigt Verständnis für den Unmut, gibt aber zu Bedenken, dass durch die weiteren Untersuchungen viel Neues erkannt und gelernt wurde, was eine direkte Auswirkung auf die Sanierungsprojekte haben wird. In dieser Hinsicht waren diese Arbeiten absolut notwendig. R.Luttenbacher bestätigt, dass die zusätzliche Zeit für diese Arbeiten gebraucht wurde. Ausgangshypothesen haben sich im Verlauf der Untersuchungen nicht bestätigt. Entsprechend mussten die Untersuchungs- und die Sanierungs-Strategien angepasst werden. Er räumt jedoch ein, dass die Kommunikation nicht immer glücklich war.

C.Arnold ergänzt, dass der Aufwand sowohl auf Seiten Lonza/Arcadis als auch auf Seiten des Kantons erheblich war, dass aber bei diesen Arbeiten in jedem Falle Qualität vor Geschwindigkeit gehe. S. Jüstrich kündigt an, dass in der kommenden Woche 1200 Briefe mit den Untersuchungsergebnissen an die Parzellenbesitzer versandt werden.

T.Burgener versteht diesen formal korrekten Weg und den dazu benötigten Zeitbedarf durchaus, empfindet die Situation für die Parzellenbesitzer aber als unbefriedigend. Er regt an, kurze Zwischeninformationen im Rahmen kleinerer Veranstaltungen zu geben, um den Interessierten zu demonstrieren, dass es vorwärts geht. Die Teilnehmer begrüßen diesen Vorschlag.

- **Repräsentativität der Probenahmen**

- **Nachbeprobungen**

Probenahmetiefe: 10 ausgewählte Parzellen in Visp West/Kleegärten und 10 in Turtig mit Belastungen zwischen 0.5 – 2 mg/kg wurden erneut in den Schichttiefen 0-5cm, 5-20cm und 0-20cm beprobt. Rasen- und Gemüsegärten wurden separat beprobt, um den Einfluss des Umstechens zu erfassen. Die Analyseergebnisse zeigen eine sehr gute Übereinstimmung der 0-5 und der 0-20cm Proben. Befürchtungen, dass die oberste Schicht von ca. 5cm stärker belastet sei, haben sich somit nicht bestätigt und die bisher angewandte Vorgehensweise hat die Situation korrekt abgebildet. Bericht ausstehend.

Repräsentativität: In Absprache mit den Gemeinden und der IGQ wurden 10 Parzellen in Turtig, 13 Parzellen in Visp West/Kleegärten und 2 Parzellen in Visp Süd ausgewählt.

Diese Parzellen repräsentierten unterschiedliche Kontaminationsgrade: sie waren entweder nicht belastet (< 0.5 mg/kg), oder belastet (0.5 – 2 mg/kg) oder sanierungsbedürftig (> 2 mg/kg). Auf diesen Parzellen wurden erneut Flächenproben gemäss VBBo genommen (10x10m; 16 Einstiche, 1 Mischprobe).

Wo unvermeidbar wurden Proben in Linientranssekten oder in individueller Geometrie genommen. Es wurde hierbei darauf geachtet, dass die Flächen bzw. Linien nicht mit den Flächen / Linien der ersten Beprobung übereinstimmen. Die Daten aus der ersten und der zweiten Beprobung weisen grosse Streuungen auf und zeigen keine statistische Korrelation. Auf Grund der Nachbeprobungen müssten 40% der Parzellen anders eingestuft werden, was eine erhebliche Abweichung darstellt. Durch das bereits bisher angewandte Maximums-Prinzip reduzierte sich der Anteil der anders eingestuften Parzellen auf 20%. Bericht ausstehend.

Weitere Schadstoffe: Die nach VBBo genommenen Proben wurden auf folgende weitere Substanzen untersucht: PAK, PCB, Amine, Nitroverbindungen, Phenole und HCB.

Die Konzentrationen an Phenolen, Nitro-Verbindungen, Aminen und HCB lagen in allen Proben unter der Bestimmungsgrenze. Auf 4 Parzellen wurde der VBBo PAK-Richtwert (nicht jedoch der PAK-Prüfwert) überschritten. Eine Parzelle zeigte eine PCB Konzentration oberhalb des VBBo Prüfwertes. Insgesamt ergibt sich daraus, dass Hg der richtige Leitparameter ist. Bericht ausstehend.

M.Forster fragt nach, ob bei der Analyse auf PAK und PCB auf die in den Standardgruppen gelisteten Einzelchemikalien geprüft wurde und ob eine Korrelation zwischen Hg und den übrigen Schadstoffen geprüft wurde. D.Trudel bestätigt den Analysenumfang betreffend PAK /PCB und erläutert, dass bei den wenigen gefundenen Konzentration an Schadstoffen eine Korrelation nicht möglich sei.

M.Forster erkundigt sich, wie sichergestellt wird, dass die in der Bodenwasch-Anlage anfallenden aufkonzentrierten Filterkuchen korrekt entsorgt werden. C.Arnold erläutert, dass eine Untersuchung der Filterkuchen und danach deren gezielte Behandlung bzw. Entsorgung vorgesehen ist.

#### ▪ **Rasterbeprobungen**

6 Parzellen mit einer Fläche von  $\geq 400\text{m}^2$  wurden ausgewählt und mit einem Beprobungsraster von 5x5m überzogen. In Turtig und Visp West/Kleegärten wurden Parzellen ausgewählt, die zuvor geophysikalisch untersucht worden sind. 3 Parzellen weisen nach bisherigem Vorgehen eine Verschmutzung von  $>2\text{mg/kg}$  auf, 3 sind mit Werten zwischen 1-2 mg/kg belastet. Die Rasterbeprobungen belegen, dass innerhalb einer Parzelle starke Heterogenitäten auftreten können. Diese Heterogenitäten sind auch die Ursache für die zum Teil deutlich unterschiedlichen Resultate der Erst- und der Nachbeprobungen. Die Parzellen zeigen im Normalfall Belastungstrends wie ansteigende Konzentration in Richtung höher belasteter Nachbarparzellen und kein chaotisches Belastungsmuster. Bericht ausstehend.

#### ▪ **Untergrund**

Das Pflichtenheft dieser Untersuchung ist noch bei der DUS für Genehmigung.

Repräsentativität: Für 3 Standorte (2 Turtig, 1 Visp) wurden die Konzentrationen im Untergrund mit Hilfe von Einzelproben der 5 RKS pro PN Standort visualisiert. Die Ergebnisse zeigen horizontale und vertikale Trends in der Hg Belastung auf. Durch die Beprobung der Aushubsohle nach der Sanierung kann jedoch sichergestellt werden, dass die Sanierungsziele erreicht werden.

Reproduzierbarkeit: An Hand von 6 Standorten wurden die Messergebnisse der 2. & 3. Etappe der DU (Mischproben) verglichen. Die Ergebnisse weisen eine starke Streuung und nur eine schwache Korrelation zwischen der Erst- und der Zweitbeprobung auf. Die bis anhin ermittelten Belastungen pro 10cm Schicht sind somit nur als bedingt reproduzierbar anzusehen.

#### ○ **Ergänzende historische Untersuchungen**

In der ersten Stufe dieser Untersuchungen werden Luftbilder der Jahre 1929/30, 1949, 1972, 1993 und 2014 ausgewertet. Danach sollen Karten und verschiedene lokale Quellen einbezogen werden.

Diese Daten sollen danach dazu dienen, eine Verdachtsmatrix oder Verdachtstabelle zu erstellen. Unter Umständen können sie in die geostatistische Auswertung einbezogen

werden.

- **Grundwasser**

In allen bisher erfolgten Probenahme-Kampagnen wurde kein Hg Messwert oberhalb der Bestimmungsgrenze von 0.01 ug/l festgestellt. Zum Vergleich: der Grenzwert für Trinkwasser ist um den Faktor 100 höher (1 ug/l).

Auch das im Winter auf den Strassen ausgebrachte Streusalz führte nicht zu einer Mobilisierung von Quecksilber.

#### 4. **Stand der geostatistischen Untersuchungen**

M.Perrig stellt die Ergebnisse der bisherigen geostatistischen Untersuchungen vor, die durch Dr. H.Demougeot-Renard (eOde) und Dr. A.Papritz (ETH Zürich) im Auftrag des Kantons durchgeführt wurden. Die Ergebnisse basieren auf dem Stand der Arbeiten bis zum April 2016 und sind als provisorische Resultate zu verstehen.

Ziel der Arbeiten ist es, an Hand der vorliegenden Daten abzuschätzen, mit welcher Wahrscheinlichkeit die nicht beprobten Flächen belastet bzw. unbelastet sind. Hierbei können verschiedenartige Faktoren in die Auswertung einbezogen werden. Beispiele hierfür sind die Lage einer Fläche im Relation zur Unterhaltsstrasse entlang des GGK, oder das Jahr der Bebauung einer Parzelle. Der gesamte Untersuchungsperimeter wurde hierzu in 10\*10m grosse Quadrate eingeteilt. Für jedes einzelne Quadrat wird dann in Abhängigkeit der Parameter eine Vorhersage erstellt. Dieses Modell soll Rückschlüsse erlauben, ob und wo weitere Untersuchungen nötig sind. Die ersten – vorläufigen - Ergebnisse zeigen, dass beispielsweise auf dem rechten Ufer der Abstand zum GGK sich in den Hg-Konzentrationen widerspiegelt, oder dass die höchsten Hg-Konzentrationen auf Parzellen gefunden wurden, welche zwischen 1960 und 1985 bebaut wurden.

Die Ergebnisse sollen (DUS-intern) für Turtig Anfang Mai, für Visp Mitte Juni und für die Landwirtschaftsgebiete Anfang Juli vorliegen.

#### 5. **Siedlungsgebiet: Resultate der Nachbeprobungen und der Detailuntersuchungen.**

Für den 27.4. ist die schriftliche Information der Bodeneigentümer über die Untersuchungsergebnisse vorgesehen. Hierbei werden über die Ergebnisse pro Parzelle, über den eventuellen Eintrag ins Kataster der belasteten Standorte, über die Repräsentativität der bisherigen Untersuchungen und im Falle von sanierungsbedürftigen Parzellen über die nächsten Schritte informiert. Die Medien sollen am 28.4. informiert werden.

Im Einzelnen ergibt sich folgendes Bild (ohne Campingplätze):

Sanierungsbedürftig:	92 Parzellen	49 in Visp	43 in Raron
Belastet:	148 Parzellen	113 in Visp	35 in Raron
Unbelastet:	356 Parzellen	239 in Visp	117 in Raron
Total:	596 Parzellen	401 in Visp	195 in Raron

Die vertikale Ausdehnung der Belastungen gemäss DU Turtig und Visp West/Kleegärten stellt sich wie folgt dar:

Untersuchte Parzellen	36 in Raron	21 in Visp
Maximale Höchstbelastung	110 mg/kg in Raron	470 mg/kg in Visp
Durchschnittliche Höchstbelastung	15 mg/kg in Raron	16 mg/kg in Visp
ohne Ausreisser von 470 mg/kg:		5 mg/kg in Visp
Maximale Belastungstiefe:	> 300 cm in Raron	140 cm in Visp
Durchschnittliche Belastungstiefe:	78 cm in Raron	55 cm in Visp

#### 6. **Fragen und Diskussion**

M.Forster regt an, dem Protokoll die gezeigten Folien beizulegen.

Das Schreiben von J.P. Favey von der IG-Q haben alle Teilnehmer erhalten. Da die angesprochene Problematik des baldigen Beginnes der Sanierungsarbeiten bereits im Verlaufe der Sitzung diskutiert wurde, ergaben sich keine weiteren Wortmeldungen.

#### 7. **Nächstes Treffen der Information- und Austauschplattform Quecksilber**

Nach Ende der Sitzung wurde der neue Termin per Doodle neu fixiert:  
Montag, 20.Juni 2016; 10:15h in Visp

C. Arnold schliesst die Sitzung und dankt allen Anwesenden für die Teilnahme und die intensiven Diskussionen.

**Verteiler:** gemäss Verteiler per mail

Sitten, 19. Mai 2016 / DUS