



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Service de l'enseignement obligatoire de langue  
allemande EnOA  
Amt für deutschsprachigen obligatorischen  
Unterricht DOA

Inspektorat Kindergarten und Primarschule  
Deutschfreiburg

# Deutschschweizer Basisschrift

## Einführungskonzept

in den Schulen Deutschfreiburgs

Mai 2015

## 1. Ausgangslage

Nach der D-EDK Plenarversammlung vom 12. Juni 2014 zeichnete sich auf sprachregionaler Ebene ein Wechsel hin zu einer teilverbundenen Schrift ab. An der Plenarversammlung vom 30. Oktober 2014 wurde nun folgender Beschluss gefasst.

Die D-EDK empfiehlt den Kantonen, auf die Basisschrift in der Form umzustellen, in der sie im Kanton Luzern seit einigen Jahren erfolgreich unterrichtet wird. Die D-EDK übernimmt hierzu die Rechte an dieser Schrift vom Kanton Luzern und wird diese Schrift in Zukunft als Deutschschweizer Basisschrift bezeichnen.

Das Amt für den Obligatorischen Unterricht (DOA) hat die AGU KG/PS (1./2. Zyklus) beauftragt, ein Einführungs- und Weiterbildungskonzept zur Einführung der Basisschrift in Deutschfreiburg zu erstellen.

Das nun vorliegende Konzept beschreibt vor allem den Aufbau und den zeitlichen Ablauf der Weiterbildung der Lehrpersonen sowie die Reihenfolge der Einführungsschritte. Aber auch mögliche Kursinhalte und Grundlagen zur Basisschrift werden kurz erläutert.

## 2. Die Basisschrift

Die Basisschrift ist eine klare, schnörkellose Schrift, die es erlaubt, ökonomisch und zügig zu schreiben. Im Gegensatz zur Schweizer Schulschrift entfällt der Zwang, die Buchstaben zu verbinden.

Die PHZ Luzern hat im Schuljahr 2009/10 im Rahmen einer Nationalfonds-Studie die schreibmotorischen Leistungen von Kindern der 6<sup>H</sup> in Abhängigkeit vom unterrichteten Schrifttyp untersucht. Die Ergebnisse zeigen bezüglich Leserlichkeit und Geläufigkeit der Schrift eindeutige Vorteile bei der Basisschrift. Zudem bestätigt die Studie, dass die Gestaltung des Schriftunterrichts auf die Entwicklung der Schriften der Lernenden einen wesentlichen Einfluss hat.

## Aufbau nach Stufen

In der 3<sup>H</sup> und 4<sup>H</sup> wird die Basisschrift als unverbundene Schrift gelernt. Sie ist eine einfache, klare Schrift. Die Buchstabenformen bleiben über alle Schuljahre gleich. In der 3<sup>H</sup> werden die folgenden Buchstabenformen eingeführt.

Aa	Bb	Cc	Dd	Ee	1	2	3	4	5
Ff	Gg	Hh	Ii	Jj	6	7	8	9	0
Kkk	Ll	Mm	Nn	Oo	?	!			
Pp	Qq	Rr	Ss	Ttt					
Uu	Vv	Ww	Xx	Yy					
Zz	Ää	Öö	Üü						

In der 4<sup>H</sup> kommen die sogenannten Rundwenden hinzu. Sie dienen später zur Verbindung der Buchstaben. Es handelt sich aber nach wie vor um eine unverbundene Schrift.

Die Einführung der Rundwenden bei den Buchstabenausgängen dient dem Erwerb einer rhythmischen, lockeren Schrift.

Damit wird auch das Verbinden der Buchstaben optimal vorbereitet.

Ab der 5<sup>H</sup> wird die Basisschrift verbunden, was der Geläufigkeit der Schrift dient und die Leserlichkeit nicht einschränkt. Auf überflüssige Bewegungen wie Schleifen und rückläufige Überdeckungen wird verzichtet. Die Buchstabenformen bleiben in der verbundenen Version gleich wie in der unverbundenen Variante.

Die Einführung der Rundwenden bei den Buchstabenausgängen dient dem Erwerb einer rhythmischen, lockeren Schrift. Damit wird auch das Verbinden der Buchstaben optimal vorbereitet.

### 3. Lehrplan Schrift (Übergangslrplan Kanton Freiburg 2005)

Der Teil A (Leitideen) des Lehrplans Schrift (Übergangslrplan Kanton Freiburg 2005) kann bis zur Einführung des Lehrplans 21 sinngemäss weiterverwendet werden. Die Begriffe Steinschrift und verbundene Schrift müssen lediglich durch *unverbundene* respektive *teilverbundene Schrift* ersetzt werden.

Im Hinblick auf die Inkraftsetzung des Lehrplans 21 im Schuljahr 2018/2019 in Deutschfreiburg soll auf eine aufwändige Anpassung des Lehrplans verzichtet werden. Stattdessen wird in der Weiterbildung auf die Thematik hingewiesen.

#### 3.1. Bedeutung der Schrift

Die Schrift ist ein fundamentales Ausdrucksmittel.

Sie ermöglicht das Festhalten des Wortes und damit die geistige Entfaltung und Bewahrung unserer Kultur.

Der Handschrift kommt neben der Maschinen- oder Computer-Schrift eine eigenständige Bedeutung zu. Sie ist persönlicher Ausdruck.

### **3.2. Persönliche Schrift**

Schriftpflege trägt zur Persönlichkeitsentfaltung bei. Schriftformen werden durch gezielte Schulung und durch die Eigenart der Schülerinnen und Schüler geprägt. Im Schreibunterricht eignen sich die Schülerinnen und Schüler durch klare Formvorstellung der einzelnen Schriftzeichen und durch richtiges Ausführen ihres Bewegungsablaufes eine persönliche, geläufige Schrift an, die auch bei gesteigertem Schreibtempo sauber und gut lesbar ist.

### **3.3. Schrift und Sprache**

Der Akt des Schreibens unterstützt die Gedankenbildung. Die Schrift ist Mittel zum Spracherwerb. Schreiben und Schrift helfen auch weitgehend, die Orthografie zu speichern.

### **3.4. Richtziele**

Die Schülerinnen und Schüler

- haben Freude am Schreiben, an der Schrift und am Gestalten mit der Schrift
- verfügen über eine gut lesbare, geläufige Handschrift
- entwickeln eine angepasste Schreibmotorik
- üben sich in Ausdauer
- arbeiten sauber und sorgfältig
- können mit verschiedenen Schreibgeräten und -materialien umgehen
- nehmen Schrift und andere grafische Gestaltungsmittel als Ausdrucksmöglichkeit wahr und wenden sie an

### **3.5. Die Umsetzung im Unterricht**

Die Lehrperson ist sich bewusst, dass das Beispiel ihrer Schrift und Darstellung eine wichtige Rolle spielt.

Der Körper-, Hand- und Gerätehaltung muss grosse Aufmerksamkeit geschenkt werden. Sie ist eine wichtige Voraussetzung für eine gute Schreibtechnik.

Natürliche Bewegung beruht auf rhythmischem Wechsel von Spannung und Entspannung. Der Wechsel zwischen Beugen und Strecken der Finger dient dem geläufigen Schreiben. Er wird durch eine günstige Stifthaltung ermöglicht.

Der Lernprozess führt von der Grossbewegung in der Luft und auf Grossflächen zur Kleinbewegung, d.h. von der Arm- zur Handschrift. Dabei ist dem Übergang zur Hand- und Fingerbewegung (Feinmotorik) grosse Bedeutung beizumessen.

Jede Handschrift ist das Ergebnis von gesteuerter Bewegung. Somit konzentriert sich der Schreibunterricht auf die Entwicklung und die Automatisierung des Bewegungsablaufes. Die Schreibmotorik wird durch den gezielten Einsatz von Bewegungs-, Gestaltungs- und Lockerungsübungen gefördert.

Schreibstörungen sind durch eine Fachperson (Psychomotorik-Therapeut/in, Ergotherapeut/in) abzuklären. Werden diese bestätigt, kann das Kind vom Erlernen der *teilverbundenen Schrift* dispensiert werden. Diese Massnahme kann auch für Kinder aus Kulturkreisen mit Schriftzeichen, die sich stark von unseren unterscheiden, getroffen werden.

Die "*Deutschscheizer Basisschrift*" bildet die Grundlage zum Erlernen der *teilverbundenen Schrift*. Sie dient als Orientierungshilfe auf dem Weg zur persönlichen Schrift. Auf das persönliche Schriftbild ist Rücksicht zu nehmen.

Ausgesprochene Linkshändigkeit darf nicht umgeschult werden.

Es ist vorteilhaft, regelmässig gezielte Übungen in den Unterricht einzubauen und nicht fixe Lektionen einzuplanen.

Bei den Schülern und Schülerinnen ist auf eine klare, ansprechende Gestaltung der Arbeiten sowie auf eine leserliche, saubere und regelmässige Schrift zu achten.

Für Selbstkorrekturen werden mit den Schülerinnen und Schülern einheitliche Vereinbarungen getroffen, die Missverständnisse verunmöglichen: Wort durchstreichen und neue Variante darüber oder daneben schreiben; Korrektur mit Fussnote u. ä.

Die Beurteilung stützt sich auf die Zielsetzung und stellt die Frage nach dem Erreichten. Sie berücksichtigt die individuellen Voraussetzungen und Fortschritte.

Im Schreiben können folgende Gesichtspunkte überprüft und beurteilt werden, wobei darauf zu achten ist, dass nicht nur das Schreibprodukt (Text), sondern der eigentliche direkte Schreibprozess beobachtet und beurteilt werden sollen:

- Lesbarkeit
- flüssiger Bewegungsablauf
- Sorgfalt
- Grössenverhältnis der Buchstaben (Proportionen)
- Buchstaben- und Wortabstände
- regelmässige Schriftrichtung
- auf die Linie schreiben
- *Gewandtheit im teilverbundenen Schreiben*
- Schreibleistung innerhalb einer bestimmten Zeit

- Gestaltungsfähigkeit
- Gesamteindruck

Schreiben soll im Verbund mit anderen Fächern und Inhalten unterrichtet werden.

Das Schulmobiliar muss der Körpergrösse der Schülerinnen und Schüler angepasst sein (verstellbare Stühle, verstellbare Schreibtische mit Schrägstellmöglichkeit, den Unterrichtsmaterialien entsprechende Tischplattentiefe).

Die Schreibgeräte beeinflussen die Schriftentwicklung der Schülerinnen und Schüler wesentlich. Von den zahlreichen Schreibgeräten eignen sich jene am besten, die ein unverkrampftes Schreiben ermöglichen wie Bleistift Nr. 2, Füllfeder, Roller, Faserschreiber. Die Lehrperson unterstützt die Auswahl eines qualitativ geeigneten Schreibgerätes.

Für grossflächige Bewegungen eignen sich Fettstifte, Filzstifte, Pinsel, Kreiden.

#### 4. Lehrplan 21 (Deutsch; Schreiben: Grundfertigkeiten)

**Dieser Kompetenzaufbau im Bereich Schreiben gilt erst ab Inkraftsetzung des Lehrplans 21 (Schuljahr 19/20).**

Die Schülerinnen und Schüler können in einer persönlichen Handschrift leserlich und geläufig schreiben und die Tastatur geläufig nutzen. Sie entwickeln eine ausreichende Schreibflüssigkeit, um genügend Kapazität für die höheren Schreibprozesse zu haben. Sie können ihren produktiven Wortschatz und Satzmuster aktivieren, um flüssig formulieren und schreiben zu können.

1. Zyklus	a	➤ können durch vielfältige Aktivitäten ihre Feinmotorik weiterentwickeln.
	b	➤ können eine günstige Körperhaltung beim Zeichnen und Schreiben einnehmen.
	c	➤ können die Grundbewegungen der Schrift nach allen Richtungen (z.B. Buchstabenformen und -folgen) ausführen. ➤ können einzelne Laute heraushören, diese den passenden Buchstaben zuordnen und einzelne Wörter lautgetreu verschriften.
	d	➤ können das ganze Alphabet einer unverbundenen Schrift sowie die Ziffern mit optimalen Abläufen geläufig schreiben. ➤ können alle Laute und Lautverbindungen heraushören und in lautgetreuer (nicht unbedingt orthografisch korrekter) Schreibung entsprechenden Buchstaben zuordnen. ➤ können vertraute Wörter, Wendungen und Satzmuster in alltäglichen, bekannten Schreibsituationen verwenden und ihren produktiven Wortschatz aktivieren (z.B. kurzer Brief, Briefformeln).
2. Zyklus	e	➤ können mit verschiedenen Schreibgeräten ihre Texte gestalten (z.B. verschiedene Schreibstifte, Tastatur). ➤ können mit grundlegenden Elementen der Bedienungsfläche eines Textprogramms umgehen.
	f	➤ können die Buchstabenabläufe in einer teilverbundenen oder verbundenen Schrift schreiben.
	g	➤ entwickeln Elemente einer persönlichen Handschrift. ➤ können in einem dem Formulieren dienlichen Tempo mit verschiedenen

		<p>Schreibgeräten leserlich schreiben bzw. beherrschen die dafür nötige Feinmotorik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ können Wörter, Wendungen und Satzmuster in verschiedenen Schreibsituationen angemessen verwenden und ihren produktiven Wortschatz aktivieren (z.B. Notizen machen, Mindmap erstellen, Bericht oder Erzählung verfassen).</li> </ul>
3. Zyklus	h	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ können in einer leserlichen, geläufigen und persönlichen Handschrift schreiben.</li> <li>➤ können in angemessener Schreibflüssigkeit (Handschrift) schreiben, um genügend Kapazität für die höheren Schreibprozesse zu haben (z.B. Formulieren, Erzählfaden entwickeln).</li> </ul>
	i	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ können ausreichend automatisiert (Handschrift und Tastatur) schreiben, um genügend Kapazität für die höheren Schreibprozesse zu haben (z.B. Ideen finden, planen, formulieren, überarbeiten).</li> <li>➤ können den entsprechenden Wortschatz (z.B. textverknüpfende Mittel) aktivieren, um Sätze und Texte angemessen zu strukturieren.</li> </ul>

grau unterlegt: Grundanspruch Ende Zyklus

## 5. Lehrmittel Basisschrift

Die Dienststelle Volksschulbildung des Kantons Luzern und das Institut für Lehren und Lernen (ILeL) der PHZ Luzern haben ein Lehrmittel entwickelt: „Unterwegs zur persönlichen Handschrift - Lernprozesse gestalten mit der Luzerner Basisschrift“. Der Ordner für Lehrpersonen umfasst: 3 Broschüren: Grundlagen zur Basisschrift, didaktische Kommentare für die 1./2. Klasse, didaktische Kommentare für die 3./4. Klasse, Kopiervorlagen für Arbeitsblätter, CD mit Buchstabenvorlagen, Werkstätten und weiteren Hilfestellungen für den Unterricht. Dieses Lehrmittel ist ab Schuljahr 15/16 bei der Kantonalen Lehrmittelverwaltung Freiburg erhältlich. Auf der Homepage der D-EDK (<http://d-edk.ch/medienmitteilungen/basisschrift-wird-die-neue-schulschrift>) oder (<http://www.volksschulbildung.lu.ch>) kann die unverbundene Basisschrift zur Erstellung von Arbeitsblättern gratis heruntergeladen werden. Die verschiedenen Lehrmittel zum Schriftspracherwerb (Buchstabenreise, Leseschlau) sind neu in der Deutschschweizer Basisschrift erschienen. Die Unterlagen der aktuellen Lehrmittel zum Schrifterwerb müssen also unter diesem Aspekt geprüft und allenfalls ersetzt werden. Die Tobifibel hat zwar einen Schriftlehrgang mit Basisschrift. Dieser entspricht aber nicht der Deutschschweizer Basisschrift. Das Gleiche gilt ebenfalls für die aktuellen Schubi-Schreibhefte.

## 6. Einführung

Die Basisschrift wird auf Beginn des Schuljahres 2016/17 gleichzeitig in der 3<sup>H</sup> und 4<sup>H</sup> eingeführt.

	3 <sup>H</sup>	4 <sup>H</sup>	5 <sup>H</sup>	6 <sup>H</sup>	7 <sup>H</sup>	8 <sup>H</sup>
16/17						
17/18						
18/19						
19/20						
20/21						

## 7. Einführungstermin

*Die Basisschrift wird auf Beginn des Schuljahres 2016/17 verbindlich in der 3<sup>H</sup> und 4<sup>H</sup> eingeführt.*

Eine spezielle Situation kann in der 4<sup>H</sup> entstehen. Die Schülerinnen und Schüler haben in der 3<sup>H</sup> die Steinschrift gelernt und nun sollen die Rundwenden ergänzt werden. Da die unverbundene Basisschrift der Steinschrift sehr ähnlich ist, wird der Wechsel in der 4<sup>H</sup> leicht bewältigt. Die Weiterbildung muss für diese Herausforderung eine Lösung aufzeigen.

Die Basisschrift wird die weiteren Klassen und Stufen in den Folgejahren schrittweise erreichen.

Schulen können die Basisschrift früher (Schuljahr 15/16) einführen, wenn sie via Weiterbildung der betroffenen Lehrpersonen sicherstellen, dass die entsprechenden Schülerinnen und Schüler die Basisschrift über die ganze Schullaufbahn lernen können. Die Lehrpersonen (3<sup>H</sup>/4<sup>H</sup>) dieser Pilotschulen besuchen bereits im Sommer 2015 einen Weiterbildungskurs und treffen sich im Verlauf des Schuljahres 15/16 mit den Kursleiterinnen.

	3 <sup>H</sup>	4 <sup>H</sup>	5 <sup>H</sup>	6 <sup>H</sup>	7 <sup>H</sup>	8 <sup>H</sup>
15/16						
16/17						
17/18						
18/19						
19/20						

## 8. Modulare Weiterbildung

Bei der Einführung einer neuen Schrift sind zwar alle Lehrpersonen betroffen, aber auf sehr unterschiedliche Art und Weise. Deshalb ist es von Vorteil, die Weiterbildung modulartig aufzubauen. So kann jede Lehrperson nach ihren individuellen Bedürfnissen an einzelnen Modulen teilnehmen. Jedes Modul entspricht einem Weiterbildungshalbtag, kann aber je nach Gewichtung und Teilnehmerzusammensetzung an einem Abend oder einem Nachmittag stattfinden.

Je nach Stufe oder Funktion ist es aber eine zwingende Voraussetzung, gewisse Module zu besuchen. Deshalb wird die AGU 1./ 2. Zyklus bzw. die SIK einzelne Module für gewisse Stufen für obligatorisch erklären.

*Die Lehrpersonen der 3<sup>H</sup> und 4<sup>H</sup> müssen sich die unverbundene Basisschrift bzw. die Lehrpersonen der 5<sup>H</sup> bis 8<sup>H</sup> die teilverbundene Basisschrift aneignen.*

In den Folgejahren können einige Module mit derselben Ausrichtung angeboten werden, bei anderen braucht es evtl. inhaltliche Anpassungen aufgrund der wechselnden Zielgruppe.

Zusammenfassend lässt sich wohl sagen, dass Kurse, welche über eine längere Zeit angeboten werden, von einer spezifischen, der Zielgruppe angepassten Ausrichtung, wohl mit der Zeit immer etwas allgemeiner abgehalten werden können.

Der genaue Inhalt, die Dauer und die Ausrichtung der einzelnen Kurse werden schlussendlich von den Kursleitenden via Kursausschreibung vorgegeben.

### **Modul 1 – Einführung**

Dieses Modul vermittelt Basiswissen (Merkmale und Aufbau) zur neuen Schrift. Es richtet sich an die Lehrpersonen aller Stufen. Jede Lehrperson an der Primarschule Deutschfreiburgs soll dieses Modul bis 2020 besucht haben.

### **Modul 2 – Schrifterwerb**

Das Modul Schrifterwerb richtet sich speziell an Lehrpersonen der Unterstufe (3<sup>H</sup>/4<sup>H</sup>). Es beinhaltet das Training eigener Handschriftkompetenzen, neue Theorien des Bewegungslernens sowie didaktische Grundlagen zum Handschrifterwerb unter Berücksichtigung der grafomotorischen Entwicklung der Schülerinnen und Schüler. Nebst den theoretischen Grundlagen sollen die Lehrpersonen auch das Lehrmittel kennenlernen und Zugang zu zusätzlichen Unterrichtsmaterialien erhalten.

### **Modul 3 – Schriftentwicklung**

Im Modul Schriftentwicklung steht der Übergang von der unverbundenen zur teilverbundenen Schrift im Zentrum. Es geht aber auch darum, die Schülerinnen und Schüler bei der Entwicklung ihrer persönlichen Handschrift unterstützen zu können. Für die Lehrpersonen der Mittelstufe (5<sup>H</sup>/6<sup>H</sup>) ist dieses Modul unverzichtbar, es richtet sich aber auch an alle anderen Lehrpersonen der Primarstufe.

## **9. Organisation**

Der modulartige Aufbau der Weiterbildung erlaubt es den Lehrpersonen, die Vorbereitung auf die Basisschrift individuell auf ihre Bedürfnisse angepasst zu absolvieren.

Je nachdem, ob man gerade eine 3<sup>H</sup> oder 4<sup>H</sup> respektive eine 5<sup>H</sup> oder 6<sup>H</sup> unterrichtet, kann es Sinn machen, ein Modul ein Jahr früher oder später zu besuchen. Ein Kurs ist zwar obligatorisch, kann aber auch ein Jahr später noch besucht werden.

Lehrpersonen, welche in ihrer Ausbildung bereits mit der Basisschrift gearbeitet haben, können allenfalls von Obligatorien ausgenommen werden. Im Einzelfall entscheidet die Schulleitung welche Module zu besuchen sind. Das System verlangt also eine gute Übersicht und eine Steuerung durch die Schulleitung.

## 10. Kosten

Insgesamt müssen 600 Lehrpersonen auf die Basisschrift vorbereitet werden. Deshalb muss vor allem das Modul 1 (Einführung), welches sich an alle Lehrpersonen richtet, für eine relativ grosse Teilnehmerzahl konzipiert sein.

## 11. Modulare Kurse ab Schuljahr 2015/16

### Basisschrift 1 – Einführung ( 2-3 Stunden)

Alle Lehrpersonen 1<sup>H</sup> bis 8<sup>H</sup> verbindlich (inkl. SHP, DaZ-Lehrpersonen, TG-Lehrpersonen)

### Basisschrift 2 – Schriffterwerb (2-3 Stunden)

Für alle Lehrpersonen 3<sup>H</sup> und 4<sup>H</sup> verbindlich

### Basisschrift 3 – Schriftentwicklung ( 2-3 Stunden)

Für alle Lehrpersonen der 5<sup>H</sup> und 6<sup>H</sup> verbindlich; für Lehrpersonen der 7<sup>H</sup> und 8<sup>H</sup> empfohlen

### Zeitplan

	Sommer 15 Schuljahr 15/16	Schuljahr 15/16 2. Semester	Schuljahr 16/17	Schuljahr 17/18	Schuljahr 18/19	Schuljahr 19/20
Pilotschulen	3 <sup>H</sup> /4 <sup>H</sup>	5 <sup>H</sup>	1 <sup>H</sup> /2 <sup>H</sup> /6 <sup>H</sup>	7 <sup>H</sup>	8 <sup>H</sup>	
restliche Schulen		3 <sup>H</sup> /4 <sup>H</sup>	1 <sup>H</sup> /2 <sup>H</sup> /5 <sup>H</sup>	6 <sup>H</sup>	7 <sup>H</sup>	8 <sup>H</sup>

Die Weiterbildungsstelle der PH Freiburg wird vom Amt für den deutschsprachigen obligatorischen Unterricht (DOA) mit der Organisation der Weiterbildungsmodule mandatiert. Sie legt per Mandat die genauen Inhalte, die Dauer und die Ausrichtung der einzelnen Kurse fest.

Die PH Luzern bietet ab Frühling 2015 bereits zum zweiten Mal eine Weiterbildung für Kursleitende an, welche in den Kantonen die Basisschrift einführen. Der Kurs befähigt diese Kursleiter und Kursleiterinnen selbständig Basisschriftkurse zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Sie können mit ihrem Wissen Schulteams in der Einführungsphase informieren und beraten.

Christa Imwinkelried, Christa Nigg sowie Ariane Schwab werden diesen Kaderkurs besuchen und die kantonsinterne Weiterbildung gemäss Mandat planen und durchführen.

Quellen:

- Konzept Einführung Basisschrift Kanton Uri (2014)
- Lehrplan für die Primarschule „Schrift“ Kanton Freiburg (2005)
- Lehrplan 21 Fachbereich Sprachen (2015)