Praktische Security Awareness

Am Beispiel von Passwörtern und 2-Faktor-Authentifikation

Stefan Schumacher

sicherheitsforschung-magdeburg.de
stefan.schumacher@sicherheitsforschung-magdeburg.de

SLAC 2019



Über Mich



Über Mich

- Geek, Nerd, Hacker seit knapp 20 Jahren
- Berater für Finanzinstitute, Regierungen, Sicherheitsbehörden
- Direktor des Magdeburger Instituts für Sicherheitsforschung
  Forschungsprogramme zur Unternehmenssicherheit
- Herausgeber des Magdeburger Journals zur Sicherheitsforschung
- www.Sicherheitsforschung-Magdeburg.de



Teil I

Die Hürden einer Schulung



Inhaltsverzeichnis

1. Didaktik
2. Komplexität
3. Transfer an den Arbeitsplatz
4. Evaluation



Die Hürden einer Schulung

- Mitarbeitermotivation
- Didaktische Aufbereitung der Kampagne
- Umgang mit Komplexität
- Der Transfer an den Arbeitsplatz – Vom Wissen zur Handlung

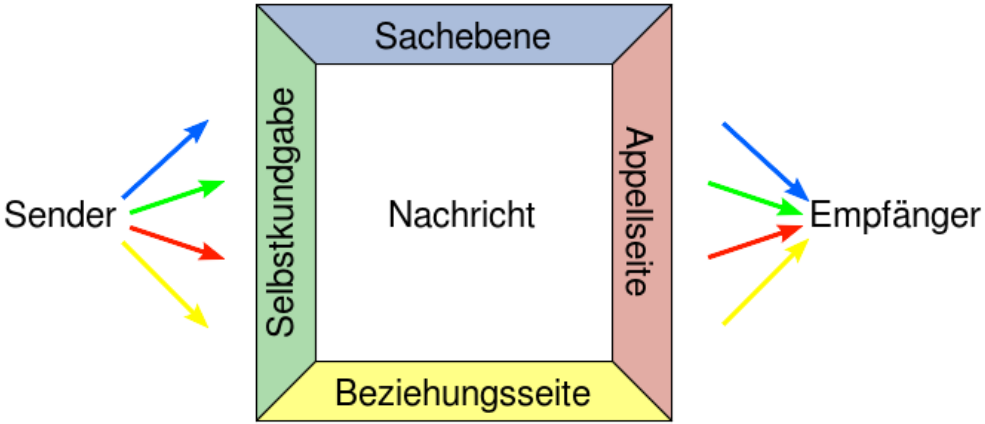


Friedemann Schulz von Thun

- Prof. em. Psychologie in Hamburg
- Kommunikationsquadrat (4 Ohren, 4 Schnäbel)
- Mehrere Bücher (Miteinander reden, Kommunikation für Führungsrkräfte etc.)
- jede Nachricht hat 4 Seiten



Friedemann Schulz von Thun



Friedemann Schulz von Thun

Sachebene Daten, Fakten und Sachverhalte; Klarheit und Verständlichkeit
Hörer: Wahrheit, Relevanz, und Hinlänglichkeit

Selbstoffenbarung bewusste und beabsichtigte Selbstdarstellung und unbewusste Selbstenthüllung
Hörer: Ich-Botschaften analysieren

Beziehungsebene Verhältnis Hörer/Sprecher, Wertschätzung/Verachtung
Hörer: Respekt/Verachtung

Appell Aufforderung etwas zu tun, Appell
Hörer: was soll ich denken/fühlen/machen



Ein Mann und eine Frau sitzen beim Abendessen. Der Mann sieht Kapern in der Soße und fragt: „Was ist das Grüne in der Soße?“
Er meint:

- Sachebene: Da ist was Grünes.
- Selbstoffenbarung: Ich weiß nicht, was es ist.
- Beziehung: Du wirst es wissen.
- Appell: Sag mir, was es ist!



Ein Mann und eine Frau sitzen beim Abendessen. Der Mann sieht Kapern in der Soße und fragt: „Was ist das Grüne in der Soße?“
Er meint:

- Sachebene: Da ist was Grünes.
- Selbstoffenbarung: Ich weiß nicht, was es ist.
- Beziehung: Du wirst es wissen.
- Appell: Sag mir, was es ist!



Der Mann sieht Kapern in der Soße und fragt: „Was ist das Grüne in der Soße?“
Sie hört:

- Sachebene: Da ist was Grünes.
- Selbstoffenbarung: Mir schmeckt das nicht.
- Beziehung: Du bist eine miese Köchin!
- Appell: Lass nächstes Mal das Grüne weg!

Die Frau antwortet gereizt: „Mein Gott, wenn es dir hier nicht schmeckt, kannst du ja woanders essen gehen!“



Der Mann sieht Kapern in der Soße und fragt: „Was ist das Grüne in der Soße?“
Sie hört:

- Sachebene: Da ist was Grünes.
- Selbstoffenbarung: Mir schmeckt das nicht.
- Beziehung: Du bist eine miese Köchin!
- Appell: Lass nächstes Mal das Grüne weg!

Die Frau antwortet gereizt: „Mein Gott, wenn es dir hier nicht schmeckt, kannst du ja woanders essen gehen!“



Begründer der Humanistischen Psychologie (mit Rogers/Fromm)

Stufe	Bedürfnis
V	Selbstverwirklichung
IV	Soziale Anerkennung
III	Soziale Beziehungen
II	Sicherheit
I	Körperliche Bedürfnisse



- Zufriedenheit und Unzufriedenheit als unabhängige Dimensionen
- Unzufriedenheit wird durch extrinsische Faktoren begünstigt
  Status, Entlassungsdruck, Beziehung zu Vorgesetzten und Kollegen
- Zufriedenheit nur durch intrinsische Faktoren begünstigt
  Erfolgserlebnisse, Anerkennung, Verantwortung
- Konsequenz: ich kann Menschen eigentlich nur demotivieren



- Bei Manipulationen werden nur die Bedürfnisse des Manipulierenden befriedigt, während die Bedürfnisse des Manipulierten außer acht gelassen werden. Am Ende ist nur der Manipulierende zufrieden.
- Das Kriterium optimaler Motivation ist, daß beide Parteien hinterher zufrieden sind (da die Bedürfnisse beider befriedigt wurden).



INTRINSISCHE Motivation aus der Tätigkeit selbst

EXTRINSISCHE Motivation von außen (Belohnung/Bestrafung)

ÜBERRECHTFERTIGUNGSEFFEKT externe Motivation untergräbt vorhandene intrinsische Motivation



INTRINSISCHE Motivation aus der Tätigkeit selbst

EXTRINSISCHE Motivation von außen (Belohnung/Bestrafung)

ÜBERRECHTFERTIGUNGSEFFEKT externe Motivation untergräbt vorhandene intrinsische Motivation



- Optimal kommunizieren heißt: den anderen richtig motivieren
- Jemanden motivieren heißt, jemanden dazu zu bewegen, ein von mir gewünschtes Verhalten an den Tag zu legen.
- Jemanden motivieren heißt: jemanden veranlassen, ein altes Verhaltensmuster zugunsten eines neuen aufzugeben.
- Ich motiviere jemanden, indem ich eines seiner unbefriedigten Bedürfnisse anspreche und ihm zeige, durch welches Verhalten er dieses befriedigen kann.
- Je besser der andere sich die Zielsituation vorstellen kann, desto motivierter wird er.



Don’t sell the steak – sell the sizzle



- Nur momentanes Verhalten kann sofort beeinflußt werden.
- Jedes regelmäßige Verhalten ist durch Lernprozesse entstanden.
- Jede Änderung von regelmäßigem Verhalten bedarf eines neuen Lernprozesses.
- Jeder Lernprozess braucht Zeit.



Didaktik

- »die Theorie und Praxis des Lernens und Lehrens« (Jank and Meyer 2008, S. 14)
- »Berufswissenschaft für Lehrpersonen in hauptberuflicher Tätigkeit« (Lehner 2009, S. 61)
- allgemeine Didaktik: Voraussetzungen, Möglichkeiten, Folgen und Grenzen des Lernens und Lehrens erforscht und strukturiert
- Fachdidaktiken: beziehen sich auf ein spezifisches Lernfeld
- Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse: Problem der Veraltung
- Schlüsselqualifikation: ermöglichen Umgang mit Fachkenntnissen
- Kompetenzmodelle



- Rollen: wer macht wie was womit
- berufliche Handlungsfelder
- Lernfelder
- Handlungssituation/Lernsituation

Komplexität

- psychische Regulation von Arbeit $\rightsquigarrow$ Arbeitspsychologie
- Handlungsregulationstheorie
- Zerlegung komplexer Handlung in weniger komplexe Teilhandlungen
- sinnvoll: Entscheidungen abnehmen, bspw. Regeln etablieren



Lerntransfer

- Vom Wissen zur Handlung
- Lerntransfer: “die kontinuierliche Anwendung der im Lernfeld erworbenen Inhalte im Funktionsfeld. Dabei generalisiert der Teilnehmer die erlernten Inhalte, entscheidet über deren Anwendung und führt die Anwendung im Funktionsfeld aus.” (Gnefkow 2008, S. 33)
- Transferdeterminanten



Lerntransfer

- Ermittlung des Fortbildungsbedarfs und der Mitarbeiterinteressen
- Bestimmung der Zielgruppen und der jeweiligen Lernziele
- Festlegung der Lerninhalte und -orte
- Wahl der Maßnahmen und Methoden
- Begleitung der Maßnahme
- Kostenkontrolle
- Erfolgskontrolle und Evaluation



Lerntransfer

- im Lern- bzw. Arbeitsfeld
  - falsche Auswahl der Teilnehmer
  - unklare Lernziele
  - inadäquate Lerninhalte für die Arbeitstätigkeit
  - fehlende Akzeptanz bei Führungskräften und Mitarbeitern
  - Zeitstress durch Tagesroutinen und Terminzwänge
- durch die Situationsinterpretation der Lernenden
  - fehlende Einsicht in die Anwendbarkeit der Lerninhalte in die Arbeitstätigkeit
  - mangelnde Übung im Umgang mit dem Gelernten
  - unzureichende Motivation beim Arbeitseinsatz



LITERATUR I

- Bardens, R. E. (2008). Maßnahmen zur Unterstützung des Lerntransfers in der betrieblichen Weiterbildung. *HNU Working Paper*. Retrieved May 3, 2017, from https://www.hs-neu-ulm.de/fileadmin/user_upload/Forschung/HNU_Working_Paper/HNU_WP04_Bardens_Massnahmen_zur_Unterstuetzung_des_Lerntransfers.pdf
- Gnefkow, T. (2008). *Lerntransfer in der betrieblichen Weiterbildung: Determinanten für den Erfolg externer betrieblicher Weiterbildungen im Lern- und Funktionsfeld aus Teilnehmerperspektive*. (Dissertation, Universität Bielefeld). Retrieved July 1, 2018, from https://pub.uni-bielefeld.de/download/2303980/2303983
- Kauffeld, S. (2011). *Nachhaltige Weiterbildung. Betriebliche Seminare und Trainings entwickeln, Erfolge messen, Transfer sichern*. Springer Berlin Heidelberg.
- Mietzel, G. (2001). *Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens* (6., korrigierte Auflage). Göttingen: Hogrefe.



Literatur II

Oerter, R., & Montada, L. (Editors). (2002). *Entwicklungspsychologie: Ein Lehrbuch*. Weinheim: Beltz-PVU.



Evaluation

Reischmann (2002, S. 18) beschreibt Evaluation als:

1. das methodische Erfassen und
2. das begründete Bewerten von Prozessen und Ergebnissen zum
3. besseren Verstehen und Gestalten einer Praxis-Maßnahme im Bildungsbereich durch Wirkungskontrolle, Steuerung und Reflexion.

Dazu werden Prozesse und Ergebnisse methodisch organisiert und überprüfbar erfasst sowie dokumentiert.



- welchen Erfolg eine abgeschlossene Bildungsmaßnahme hatte
- Informationen für die Gestaltung zukünftiger Bildungsmaßnahmen liefern
- helfen, Maßnahmen zu reflektieren.
- Kostenabschätzung und -rechtfertigung von Bildungsmaßnahmen
  vor allem auch die Kosten der Nichtdurchführung
- CFO: What happens if we spend money training our people and then they leave?
  CEO: What happens if we don't and they stay?



- welchen Erfolg eine abgeschlossene Bildungsmaßnahme hatte
- Informationen für die Gestaltung zukünftiger Bildungsmaßnahmen liefern
- helfen, Maßnahmen zu reflektieren.
- Kostenabschätzung und -rechtfertigung von Bildungsmaßnahmen
  vor allem auch die Kosten der Nichtdurchführung
- CFO: What happens if we spend money training our people and then they leave?
  CEO: What happens if we don't and they stay?



- Quantitativ vs. Qualitatitv
- Fragebogen
- Interview (strukturiert, semistrukturiert, frei)
- Teilnehmende Beobachtung (Versuchsleitereffekte)
- Datenschutz, Arbeitnehmervertreter



LITERATUR I

- Diekmann, A. (2007). *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. Rowohlts Enzyklopädie. Rowohlt-Taschenbuch-Verlag.
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung: eine Einführung*. Rowohlts Enzyklopädie. Rowohlt-Taschenbuch-Verlag.
- Kauffeld, S. (2011). *Nachhaltige Weiterbildung. Betriebliche Seminare und Trainings entwickeln, Erfolge messen, Transfer sichern*. Springer Berlin Heidelberg.
- Reischmann, J. (2002). *Weiterbildungs-Evaluation: Lernerfolge messbar machen* (1. Auflage). Neuwied: Luchterhand.
- Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (1995). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (5. völlig überarbeitete und erweiterte Auflage). München: Oldenbourg.



Teil II

Live-Hacking



Inhaltsverzeichnis

5 Warum das Live-Hacking

6 Passwort-Hacking (Meta)

7 Passwort-Hacking (Binnenerzählung)



Warum?

- Motivation
- Zeigen wie einfach Angriffe möglich sind
- Konsequenzen eines erfolgreichen Hacks zeigen
- Zeigen dass Massen-Angriffe ständig stattfinden
- Storytelling



Storytelling

- lebendig erzählte Geschichte motiviert besser als logische Darstellung von Fakten
- seit Jahrtausenden in allen Kulturen angewandt
- geeignet zur Weitergabe von komplexen Wissen
- generiert Erinnerung und fördert Lernen
- Live-Hacking und Demo in passende Geschichte einbetten



Storytelling

- lebendig erzählte Geschichte motiviert besser als logische Darstellung von Fakten
- seit Jahrtausenden in allen Kulturen angewandt
- geeignet zur Weitergabe von komplexen Wissen
- generiert Erinnerung und fördert Lernen
- Live-Hacking und Demo in passende Geschichte einbetten



Storytelling



Storytelling

- Lehrerfortbildung: Täter ist angepisster 8-Klässler
- Wie lange brauche ich, um zu lernen wie man einen Rechner hackt? (Youtube, 1h)
- Was muss ich dazu wissen und können? (Nüscht)
- Welche Software benötige ich? (Kali Linux)
- Wie kann ich die Software beschaffen? (Google)
- Beispiele: MafiaBoy/Stacheldraht, Operation PayBack
- Quintessenz: Aufwand und Komplexität



Sonstiges

- https://sicherheitstacho.eu Eye Candy
- https://cybermap.kaspersky.com/de
- https://threatmap.checkpoint.com/ThreatPortal/livemap.html
- Honeypots (SLAC2018)
- https://www.shodan.io/search?query=webcam



Live-Hacking

- Metasploitable und Kali Linux vorstellen und starten
- Armitage anwerfen und Hail Mary auf Opfer
- Shells zeigen
- Szenario: Ich kann jetzt die Passwort-Datei stehlen, Überleitung zum Passwort-Hacking



Passwort-Hacking

- Passwörter sind immer noch sehr wichtig
- Kaum jemand weiß wie sie funktionieren!



Passwörter

- werden gehasht gespeichert
- Hash := mathematische Einwegfunktion
- Passwort $\rightsquigarrow$ Hash: einfach
- Hash $\rightsquigarrow$ Passwort: schwer

Magdeburg	`59aceadf846f772736c4b40eee7b155d`
magdeburg	`7712722364ae231b5f777bac5dd2eb80`
MagdeBurg	`eadfc761160224295a58847eee4cbdfc`
Magdeburger	`0c52463fc68f157a5756cdde4adf762d`
Magdeburgerin	`68a783bebaf27a448481d5341b77b4f9`





Kombinationen = Alphabet ^ Länge

$10^3 = 1.000$



Kombinationen = Alphabet ^ Länge

$10^3 = 1.000$

26 Buchstaben (a-z), 5 Stellen: $26^5 = 11.881.376$

```
aaaaa  aaaba  aaaca  ...  zzzya  zzzza
aaaab  aaabb  aaacb  ...  zzzyb  zzzzb
aaaac  aaabc  aaacc  ...  zzzyc  zzzzc
aaaad  aaabd  aaacd  ...  zzzyd  zzzzd
aaaae  aaabe  aaace  ...  zzzye  zzzze
                     ...
aaaav  aaabv  aaacv  ...  zzzyv  zzzzv
aaaaw  aaabw  aaacw  ...  zzzyw  zzzzw
aaaax  aaabx  aaacx  ...  zzzyx  zzzzx
aaaay  aaaby  aaacy  ...  zzzyy  zzzzy
aaaaz  aaabz  aaacz  ...  zzzyz  zzzzz
```



Wörterbuchangriffe

Kombinatorik

- $99^{10} = 90.438.207.500.880.449.001$ (Trillionen)
- $99^{15} = 860.058.354.641.288.524.893.953.951.499$ (Quadrilliarden)
- $99^{20} = 8.179.069.375.972.308.708.891.986.605.443.361.898.001$ (Sextilliarden)
- Annahme: 5 Passwörter pro Sekunde $\rightsquigarrow$ 432000 pro Tag
- $\frac{26^5}{432.000} = 27,5$ Tage
- $(99^{10}/432.000)/365.000 \approx 570$ Millionen Jahrtausende



Wörterbuchangriffe

Kombinatorik

- $99^{10} = 90.438.207.500.880.449.001$ (Trillionen)
- $99^{15} = 860.058.354.641.288.524.893.953.951.499$ (Quadrilliarden)
- $99^{20} = 8.179.069.375.972.308.708.891.986.605.443.361.898.001$ (Sextilliarden)
- Annahme: 5 Passwörter pro Sekunde $\rightsquigarrow$ 432000 pro Tag
- $\frac{26^5}{432.000} = 27,5$ Tage
- $(99^{10}/432.000)/365.000 \approx 570$ Millionen Jahrtausende
- Annahme: 5.000 Passwörter pro Sekunde $\rightsquigarrow$ 432.000.000 pro Tag
- $\frac{26^5}{432.000.000} \approx 40\ Minuten$
- $(99^{10}/432.000.000)/365.000 \approx 570$ Tausend Jahrtausende
- $(99^{20}) = 51.871.317.706.572.226.717.985.709$ Jahrtausende



- $99^{10} = 90.438.207.500.880.449.001$ (Trillionen)
- $99^{15} = 860.058.354.641.288.524.893.953.951.499$ (Quadrilliarden)
- $99^{20} = 8.179.069.375.972.308.708.891.986.605.443.361.898.001$ (Sextilliarden)
- Annahme: 5 Passwörter pro Sekunde $\rightsquigarrow$ 432000 pro Tag
- $\frac{26^5}{432.000} = 27,5$ Tage
- $(99^{10}/432.000)/365.000 \approx 570$ Millionen Jahrtausende
- Annahme: 5.000 Passwörter pro Sekunde $\rightsquigarrow$ 432.000.000 pro Tag
- $\frac{26^5}{432.000.000} \approx 40\ Minuten$
- $(99^{10}/432.000.000)/365.000 \approx 570$ Tausend Jahrtausende
- $(99^{20}) = 51.871.317.706.572.226.717.985.709$ Jahrtausende



Stratfor-Demo

- Stratfor-Demo



Wörterbuchangriffe

- Thomas Roth, 2010
- lässt alle 1-6 stelligen Passwörter generieren
- SHA-1 Hashes berechnen
- nutzt Amazon Cloud GPU Programm
- Dauer: 49 Minuten, Kosten 2,1$/h



Passwörter raten

- beliebte Social-Engineering-Methode
- Passwortwahl sagt einiges über den Benutzer aus
- muss einfach merkbar sein $\rightsquigarrow$ naheliegendes Datum
- Name des Sohnes/Tochter/Ehemann/Hund/Katze/Maus ...
- Postleitzahl, KFZ-Kennzeichen, Hochzeitstag, Geburtstag
- leicht herausfindbar (Pers-Akte, Lohnsteuerkarte, Blog, Homepage)
- Daher absolut verboten!



Passwörter raten

- beliebte Social-Engineering-Methode
- Passwortwahl sagt einiges über den Benutzer aus
- muss einfach merkbar sein $\rightsquigarrow$ naheliegendes Datum
- Name des Sohnes/Tochter/Ehemann/Hund/Katze/Maus ...
- Postleitzahl, KFZ-Kennzeichen, Hochzeitstag, Geburtstag
- leicht herausfindbar (Pers-Akte, Lohnsteuerkarte, Blog, Homepage)
- Daher absolut verboten!



Passwörter recyclen?

- mehrere Passwörter nötig $\rightsquigarrow$ Recycling
- Webforen etc. werden oft angegriffen
- Ist das Webforum vertrauenswürdig?
- Technisch einwandfrei? Oder gar Honeypot?

Auf keinen Fall überall das selbe Passwort verwenden!



Passwörter recyclen?

- mehrere Passwörter nötig $\rightsquigarrow$ Recycling
- Webforen etc. werden oft angegriffen
- Ist das Webforum vertrauenswürdig?
- Technisch einwandfrei? Oder gar Honeypot?

Auf keinen Fall überall das selbe Passwort verwenden!



Passwortregeln

- Verwenden Sie kein Passwort das erraten werden kann!
- Verwenden Sie kein Passwort das in einem Wörterbuch steht!
- Verwenden Sie ein langes Passwort mit Groß- und Kleinschreibung, Zahlen und Sonderzeichen!
- Das Passwort muss geheim bleiben!
- Verwenden Sie nicht überall das selbe Passwort!
- Wechseln Sie Ihre Passwörter!



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ WdgWg,EFFzs.-FS,1805



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5
- Leetspeak: `D03s Any1 in |-|3r3 5pE4|< 31337?`

Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5
- Leetspeak: `D03s Any1 in |-|3r3 5pE4|< 31337?`
- Dialekte: Vocheljesank in Machteburch;
  Motschekiebschen



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5
- Leetspeak: `D03s Any1 in |-|3r3 5pE4|< 31337?`
- Dialekte: Vocheljesank in Machteburch;
  Motschekiebschen
- Wörter: LilaDederonKittelschürzeSchattenmorellenZuckerkuchen



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5
- Leetspeak: `D03s Any1 in |-|3r3 5pE4|< 31337?`
- Dialekte: Vocheljesank in Machteburch;
  Motschekiebschen
- Wörter: LilaDederonKittelschürzeSchattenmorellenZuckerkuchen
- 1920Mainz1923Quedlinburg1931Stralsund1935Rostock



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5
- Leetspeak: `D03s Any1 in |-|3r3 5pE4|< 31337?`
- Dialekte: Vocheljesank in Machteburch;
  Motschekiebschen
- Wörter: LilaDederonKittelschürzeSchattenmorellenZuckerkuchen
- 1920Mainz1923Quedlinburg1931Stralsund1935Rostock
- Passwortflyer



Passwörter von Hand generieren

- Einen Satz ausdenken und die Initialen zusammenziehen
- Wem der große Wurf gelungen ,
  Eines Freundes Freund zu sein.
  - Friedrich Schiller, 1805
- ⇝ W d g W g , E F F z s . - F S , 1 8 0 5
- Leetspeak: `D03s Any1 in |-|3r3 5pE4|< 31337?`
- Dialekte: Vocheljesank in Machteburch;
  Motschekiebschen
- Wörter: LilaDederonKittelschürzeSchattenmorellenZuckerkuchen
- 1920Mainz1923Quedlinburg1931Stralsund1935Rostock
- Passwortflyer



- sicherheitsforschung-magdeburg.de
- stefan.schumacher@sicherheitsforschung-magdeburg.de
- sicherheitsforschung-magdeburg.de/publikationen/journal.html



- youtube.de/Sicherheitsforschung
- Twitter: 0xKaishakunin
- LinkedIn/Xing: Stefan Schumacher