

Energy-Drinks

Präsentation von Kentaro Avenmarg

Oberarzt für Kinder- und Jugendmedizin

am Diakonie-Krankenhaus

Bad Kreuznach

gehalten am 10.10.2023

am Gymnasium am Römerkastell

Geschichte von Energy-Drinks

- Idee für diese Getränke stammt aus Japan: Nach dem Zweiten Weltkrieg japanischen Piloten Taurin zur Verbesserung der Sehleistung verabreicht.
- Energydrinks wie **Lipovitan-D** waren in Mode.

Geschichte von Energy-Drinks

- aus Thailand: **Dietrich Mateschitz** (Vermarkter von **Red Bull**) hat Idee nach Europa importiert und Ende der 1980er Jahre vor allem durch geschicktes Marketing in der alternativen Jugend- und Club-Szene (Techno, Mountainbiking, Snowboarding) sehr erfolgreich gemacht.

Was sind Energy-Drinks?

Definition **Fruchtsaft- und Erfrischungsgetränkeverordnung:**

koffeinhaltiges (320mg)

Erfrischungsgetränk, das zusätzlich einen oder mehrere der folgenden Stoffe in folgender Höchstkonzentration ***je Liter*** enthält: **Taurin** (4000 mg), **Inosit** (200 mg) bzw. **Glucoronolacton** (2400 mg)

Was sind weitere Zutaten?

In der Regel hat ein Energydrink folgende Inhaltsstoffe (je nach Marke unterschiedlich):

- Wasser
- **Zucker, bei zuckerfreien Varianten Süßstoff**
- Kohlensäure
- Koffein (oft auch in Form von Guaraná)
- Vitamine (häufig aus der Gruppe der B-Vitamine)
- Mineralstoffe
- Natürliche, naturidentische oder synthetische Aromastoffe
- Farbstoffe

Was machen Energy-Drinks?

- versprechen besonderen „Kick“
- man soll länger wach sein
- versprechen bessere Konzentration und Leistungsfähigkeit

Was machen Energy-Drinks wirklich?

- laut einer Studie vorübergehende Steigerung der Reaktionsgeschwindigkeit und das Erinnerungsvermögen bei Gedächtnisaufgaben

Was machen Energy-Drinks wirklich?

Fahrradergometer:

→ bei drei Runden mit jeweils zwei Minuten Erholungszeit dazwischen keine Leistungsverbesserung oder -verschlechterung durch Energy-Drinks

→ Beibehaltung einer maximalen Geschwindigkeit auf dem Fahrradergometer wird durch Energy-Drinks positiv beeinflusst

Koffein

- natürlich vorkommende chemische Verbindung, die sich in Pflanzenteilen wie Kaffee- und Kakaobohnen, Teeblättern, Guarana-Beeren und Kolanüssen findet
- in einer Reihe von Nahrungsergänzungsmitteln, die zur Gewichtsabnahme bzw. Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit angeboten werden
- stimuliert das zentrale Nervensystem, und in moderaten Dosen erhöht es die Wachsamkeit bzw. verringert das Müdigkeitsgefühl

Koffein

- schnell und vollständig vom Körper aufgenommen
- stimulierende Wirkung kann 15 bis 30 Minuten nach der Einnahme einsetzen und mehrere Stunden anhalten.
- Halbwertszeit – die Zeit, die der Körper benötigt, um 50% des Koffeins auszuscheiden beträgt etwa vier Stunden mit einem Schwankungsbereich von zwei bis acht Stunden
 - ist starken Schwankungen unterworfen und hängt ab von Alter, Körpergewicht, Schwangerschaft, Medikamenteneinnahme und Gesundheit der Leber.

https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainscaffeine150527de.pdf



Sind Energy-Drinks überhaupt gefährlich?

bei vermehrtem Konsum

- Nervosität/Schlaflosigkeit
- Übelkeit
- Kopfschmerzen
- Schweißausbrüche/Kreislaufkollaps
- Bluthochdruck
- Herzrasen/Herzrhythmusstörungen
- Wahrnehmungsstörungen

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/gesund-ernaehren/energy-drinks-gesundheitsrisiko-fuer-vieltrinker-11212>

Gefahren

in Kombination mit Alkohol und/oder bestimmten Medikamenten

- Depressive Effekt (Müdigkeit) von Alkohol wird durch Koffein unterdrückt; Neigung zu höherem Alkoholkonsum

- „ *Drinkers aged 15 to 23 who mix alcohol with energy drinks are 4 times more likely to **binge drink** at high intensity (...) than drinkers who do not mix alcohol with energy drinks.* ”

<https://www.cdc.gov/alcohol/fact-sheets/caffeine-and-alcohol.htm>

Gefahren

Binge drinking

- Konsum von 4 oder mehr Drinks pro Gelegenheit bei Frauen und 5 oder mehr bei Männern

Gefahren

In USA (2010)

- ca. 140000 Tote durch exzessiven Alkoholkonsum
- ca. 250 Milliarden US Dollar Wirtschaftskosten
- Binge-Drinking (Rauschtrinken bzw. „Komasaufen“) machten etwa 40% der Toten und 75% der Wirtschaftskosten aus
- Die meisten jungen Menschen unter 21 Jahre geben an, binge-drinker zu sein, gewöhnlicherweise nicht nur einmalig.

Gefahren

Europaweite Daten zu den Verzehrgewohnheiten von Energy-Drinks

- Mehr als 52 000 Personen aus 16 EU-Mitgliedsstaaten wurden befragt – Erwachsene, Jugendliche und Kinder.
- Jeder dritte Erwachsene in Europa konsumiert Energy-Drinks, jeder zehnte sogar vier- bis fünfmal pro Woche oder öfter.
- Besonders beliebt sind sie aber bei den 10- bis 19-Jährigen.
- Besorgniserregend: Jeder Zweite der Erwachsenen und der Jugendlichen trinkt Energy Drinks zusammen mit Alkohol.

Gefahren

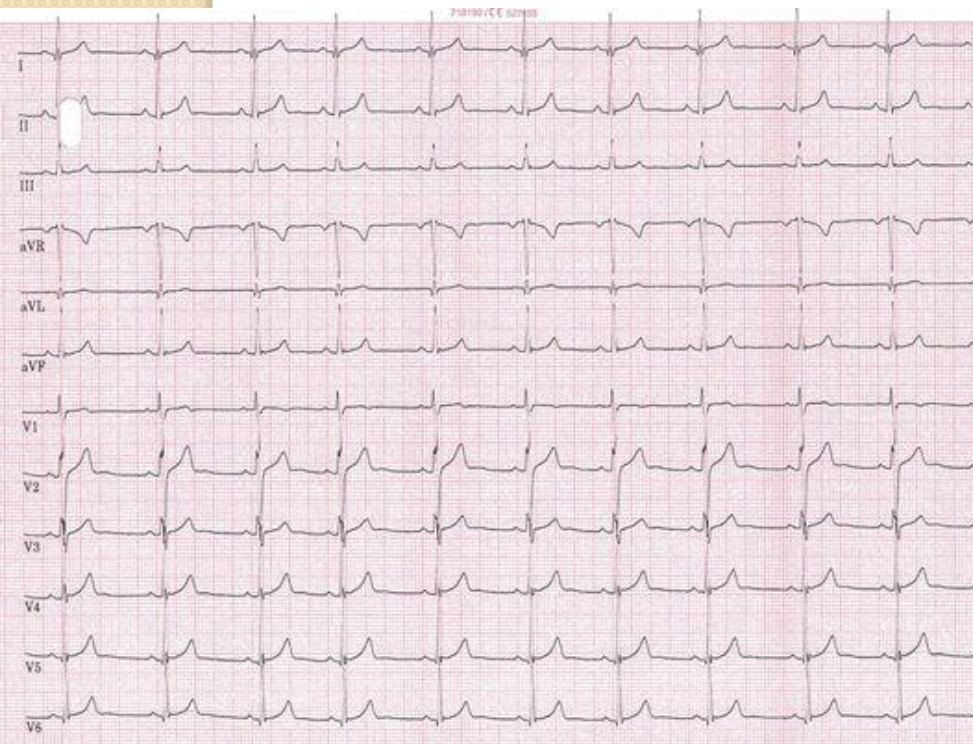
Bei körperlicher Anstrengung:

- Energy-Drinks sind keine Sportgetränke.
- Sie können Flüssigkeits- und Mineralstoffverlust durch Schwitzen nicht ausgleichen.
- Sie enthalten zu viel Zucker und nicht die richtige Mineralstoffmischung.
- Wie andere zuckerhaltige Getränke sind sie hypertonisch.
- Koffein wirkt harntreibend.

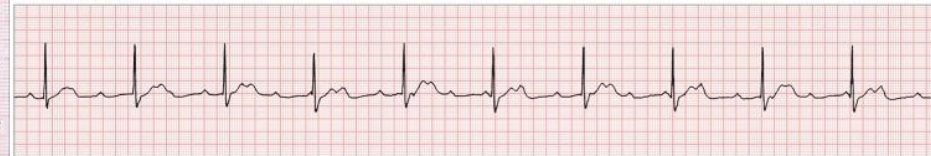
<https://www.test.de/Energy-Drinks-Riskanter-Koffein-Kick-4573293-0/>

Gefahren

Bei vorbestehenden Erkrankungen, v.a. Herzkreislauf betreffend und in der Familiengeschichte (wiederholte Ohnmachtsanfälle, plötzlicher Herztod in jungen Jahren)!



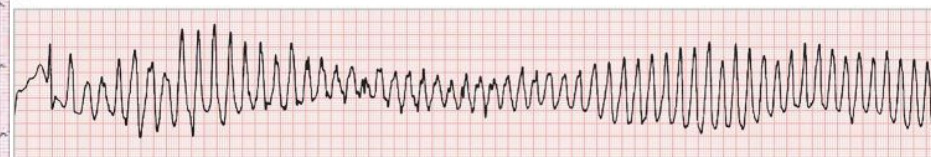
A Before Torsades de Pointes



B At the beginning of Torsades de Pointes



C During Torsades de Pointes



Gefahren

- In den USA große Aufregung wegen eines 14-jährigen Mädchens mit Vorgeschichte einer Erkrankung mit potentieller Herzbeteiligung, das nach 2 Dosen Energy-Drinks einem Herzstillstand erlag; zeitlicher Zusammenhang?

<https://www.nytimes.com/2012/10/23/business/fda-receives-death-reports-citing-monster-energy-a-high-caffeine-drink.html>

<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/ehlers-danlos-syndrome/symptoms-causes/syc-20362125#>

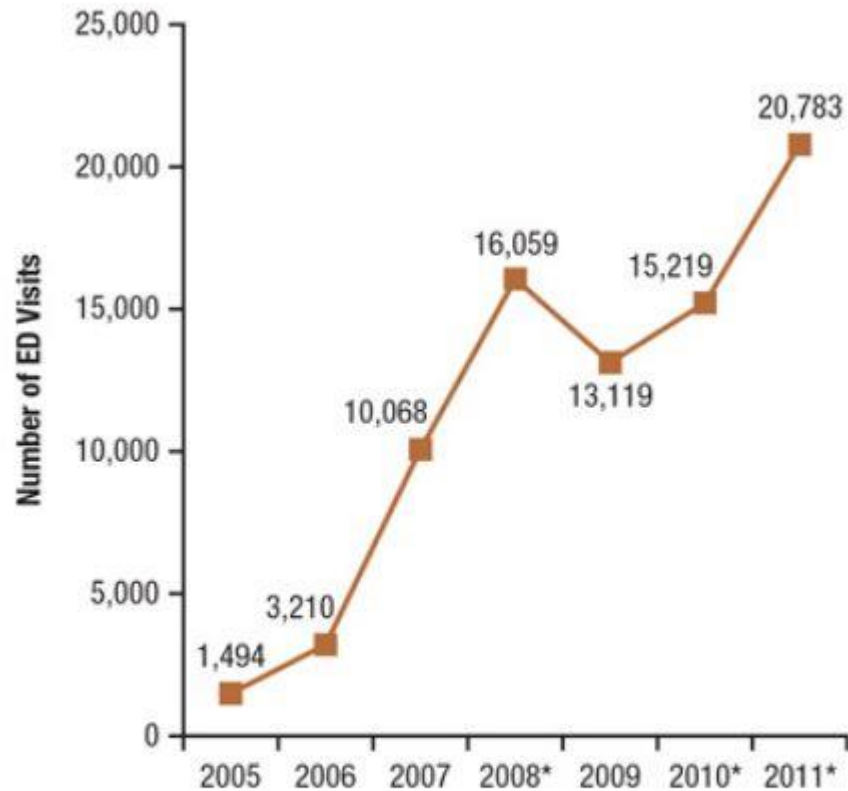
Gefahren

- Koffeineinnahme bis zu 200 mg verursachten keine relevanten Herzkreislaufprobleme bei jungen, gesunden Erwachsenen
- ein hoher Konsum (ca. 1 Liter) verursachte hingegen moderate bis schwere Effekte bei einigen TeilnehmerInnen; z.B. verlängerte QT-Zeit oder Herzrasen/-stolpern
- Ein nicht unerheblicher Anteil von Kindern und Heranwachsenden (12% in 16 EU-Staaten) trinken Energy Drinks in hohem Maße (1 Liter oder mehr am Tag)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31112702/>

Notaufnahme-Besuche

Figure 1. Energy Drink-Related Emergency Department (ED) Visits, by Year: 2005 to 2011



* Compared with the number of visits in 2007, the difference was statistically significant at the .05 level. The number of visits in years prior to 2007 were not used in statistical tests because of low numbers; the number of visits in 2004 was not shown because of low statistical precision.

Source: 2011 SAMHSA Drug Abuse Warning Network (DAWN).

Nebenwirkung des Zuckers

<https://www.test.de/Limonade-Cola-und-Co-27-Zuckerwuerfel-im-halben-Liter-Energydrink-5381335-0/>

Nebenwirkung des Zuckers

Erhöhtes Risiko von:

- Adipositas
- Diabetes
- Karies

Nebenwirkung Schlaflosigkeit

Laut einer vom ‚Schweizerischen Nationalfond zur Förderung der Wissenschaften‘ (SNF) veröffentlichten Studie vom Kinderspital Zürich:

- Regelmäßiger Kaffeekonsum auch im Jugendlichenalter schädliche Wirkung, weil er die Gehirnentwicklung hemmt.
- Pubertät ist bedeutende Phase in der Gehirnentwicklung.
- Wichtige Synapsen werden aufgebaut, andere abgebaut, wodurch im Gehirn ein effizienteres und leistungsfähiges Netzwerk konstruiert wird.

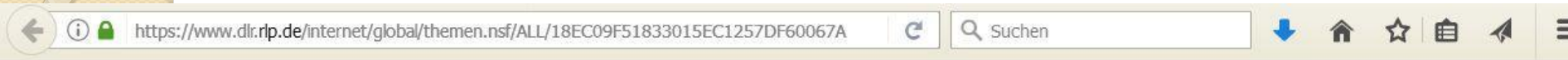
Nebenwirkung Schlaflosigkeit

- Gehirnoptimierung vollzieht sich mutmaßlich nachts in der Tiefschlafphase.
- Das Aufputzmittel Koffein wirkt sich negativ auf die Schlafqualität und somit auch störend auf die Gehirnentwicklung aus.

Vergleich zu Kaffee

- Verglichen mit Kaffee ist der Koffeinanteil in Energy-Drinks pro 100 ml niedriger.
- Auf die übliche Verzehrmenge berechnet wird jedoch mit Energy-Drinks mehr Koffein aufgenommen, denn eine Dose Energy-Drink enthält meist **300–500 ml**.
- Sie enthält somit **bis zu 160 mg Koffein**, was **etwa 3 Tassen Kaffee** entspricht.

Vergleich zu Kaffee



Koffein in Getränken

Kaffee kann je nach Zubereitungsverfahren bzw. Aufgusszeiten unterschiedliche Koffeingehalte aufweisen. Pro Tasse (150 ml) werden durchschnittlich folgende Koffeinemengen konsumiert:

Getränk	Koffeingehalt pro Tasse (150 ml)	Koffeingehalt pro 100 ml
gemahlener Kaffee	<u>85 mg</u>	57 mg
Pulverkaffee	60 mg	40 mg
Latte Macchiato (je nach verwendetem Espresso)	18 mg	11 mg
Entkoffeinierter Kaffee	3 mg	2 mg
Kakao oder Heiße Schokolade	4 mg	2,7 mg
Schwarzer Tee	30 mg	20 mg

Zum Vergleich: Koffeinhaltige Erfrischungsgetränke (Colagetränke) haben laut Herstellerangaben einen Koffeingehalt von etwa 10 bis 25 mg/ 100 ml. Die meisten Energydrinks enthalten laut Herstellerangaben 32 mg Koffein/ 100 ml, zudem weitere, vermeintlich leistungssteigernde Stoffe wie Taurin, Inosit oder Glucuronolacton. Energydrinks wirken auf den ersten Blick harmloser als Kaffee. Sie werden jedoch üblicherweise in höheren Mengen getrunken – nicht tasseweise, sondern dosenweise – und bergen, insbesondere in Verbindung mit Alkohol und sportlichen Aktivitäten, gesundheitliche Risiken.

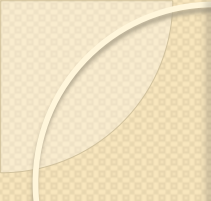
Besonders kritisch sind sogenannte Energy Shots. Dabei handelt es sich um koffein- und taurinhaltige Energydrinks in kleinen Portionseinheiten von 25-75 ml. Die Zusammensetzung dieser Muntermacher ist sehr unterschiedlich. Pro Portionseinheit (!!) sind 50-200 mg Koffein und 200-1000 mg Taurin enthalten.

Koffeinaufnahme

- Kinder und Jugendliche sollten über den Tag verteilt **nicht mehr als 3 mg Koffein pro Kilogramm Körpergewicht** aufnehmen
- Bis zu 32 mg/ 100 ml sind bei einer 500 ml-Dose **160 mg** (höher als Tasse Kaffee!)
- **Der Großteil der Energy-Drinks wird in 500 ml-Dosen auf den Markt gebracht. Einmal öffnen bedeutet auch austrinken – schließlich sind Getränkedosen nicht wiederverschließbar.**

Koffeinaufnahme

- Durchschnittsgewicht von Kindern bis einschließlich 12 Jahren: 50 kg; bereits eine Dose (500 ml) oder 2 Dosen (250 ml) führen zur Überschreitung!
- Durchschnittsgewicht von Kindern bis einschließlich 16 Jahren: 65 kg; mehr als eine Dose (500 ml) führen zur Überschreitung



Kinder- & Jugendärzte im Netz

Ihre Haus- & Fachärzte von der Geburt bis zum vollendeten 18. Lebensjahr



Startseite	Arzt-Suche	Altersgruppen	Krankheiten	Vorsorge	Impfen	Erste Hilfe	Adressen	Mediathek
----------------------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------	------------------------	-----------------------------	--------------------------	---------------------------

Sie sind hier: [Startseite](#) > [News-Archiv](#) > Meldung

18.01.2011

Studie: Koffein ist ungeeignet für Kinder

Erstmals konnten Forscher wissenschaftlich nachweisen, dass Koffein Kindern schadet. Entgegen allgemeiner Meinung gibt es demnach keinen Zusammenhang zwischen Koffein-Konsum und **Bettnässen. Doch der Verdacht, dass Koffein Kindern den Schlaf raubt, hat sich bestätigt ...**

Eine amerikanische Studie, die im Journal of Pediatrics veröffentlicht wurde, stellte fest, dass 75% der untersuchten Kinder täglich Koffein zu sich nehmen. Je mehr Koffein die Kinder konsumierten, desto weniger schliefen sie demnach.

Dr. William Warzak und dessen Kollegen vom medizinischen Zentrum der Universität von Nebraska befragten Eltern von über 200 Kindern im Alter zwischen 5 und 12 Jahren während routinemäßiger klinischer Besuche bei einer städtischen Kinderklinik über die Ess- und Trinkgewohnheiten ihrer Kinder. Dabei zeigte sich, dass insbesondere ältere Kinder häufig Getränke mit Koffein wählten.

DOI 10.17590/20190527-103615

Kinder und Jugendliche: Übermäßiger Konsum von Energy Drinks erhöht Gesundheitsrisiko für Herz und Kreislauf

Stellungnahme Nr. 018/2019 des BfR vom 27. Mai 2019

Energy Drinks enthalten neben anderen Inhaltsstoffen Koffein, üblicherweise 80 Milligramm (mg) pro 250 Milliliter(ml)-Dose. In moderaten Mengen kann Koffein positiv wirken, etwa die Aufmerksamkeit steigern. Hohe Dosen können dagegen unerwünschte Folgen haben, wie Nervosität, Schlaflosigkeit, Magen-Darm-Beschwerden, Herzrasen und erhöhten Blutdruck.

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/kinder-und-jugendliche-uebermaessiger-konsum-von-energy-drinks-erhoeht-gesundheitsrisiko-fuer-herz-und-kreislauf.pdf>

Verkaufsverbot an Minderjährige gefordert

Häufig trinken Kinder und Jugendliche größere Mengen Energy-Drink in kurzer Zeit. So wird die verträgliche Koffeinhöchstdosis schnell überschritten. „Wir fordern deshalb ein Verkaufsverbot an Minderjährige für alle Erfrischungsgetränke mit einem erhöhten Koffeingehalt wie den Energy-Drinks“, erklärt Constanze Rubach. Zudem müssen die Produkte besser gekennzeichnet werden: Auf Getränkedosen, die nicht wiederverschließbar sind, müsse die genaue Angabe des Koffeingehalts pro Verkaufseinheit und nicht nur pro 100 ml angegeben werden. Der Warnhinweis gehört gut sichtbar auf die Vorderseite der Getränkedose.

Weiter Informationen zur Stichprobe unter www.verbraucherzentrale-niedersachsen.de/energy-drinks-im-check

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FALEMINDERIT
ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ TĀNAN
GRAZIE ありがとう
HYVALA GRACIAS
DZIĘKUJĘ
MERCITACK

PALDIES
NA GODE
ДЗЯКУЮ
ACIU

D**A****N****K****E**
DANKU

شكرا لك
DIAKUIU
धन्यवाद

TACK
THANK YOU
DANK U WEL
спасибо
DANKON
谢谢
OBRIGADO
TESEKKUR EDERIM

diolch
KIITOS