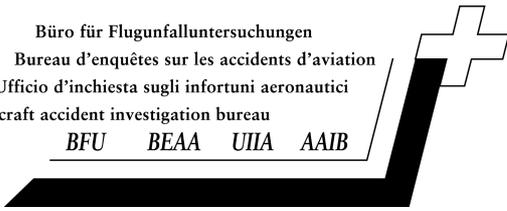


Büro für Flugunfalluntersuchungen
Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici
Aircraft accident investigation bureau
BFU BEAA UIIA AAIB



2001

**Statistik über Flugunfälle von in der Schweiz
immatrikulierten Luftfahrzeugen im In- und
Ausland sowie von im Ausland immatrikulierten
Luftfahrzeugen in der Schweiz**

Bern, Juli 2002

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Vorbemerkungen	2
2.	Definitionen	2
3.	Tabellen und Grafiken	4
3.1	Entwicklung: 1979 – 2001	4
3.1	Flugunfälle und schwere Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge, Bestand Luftfahrzeuge und getötete Personen	4
3.1.1	Schweizerisch immatrikulierte Luftfahrzeuge mit mehr als 5'700 kg MTOM	5
3.1.2	Schweizerisch immatrikulierte Luftfahrzeuge bis 5'700 kg MTOM	6
3.1.3	Grafikübersicht der Flugunfälle und schweren Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge und getötete Personen	7
3.2	Unfalldaten und verunfallte Personen – Berichtsperiode 2001 / 2000	8
3.2.1	Unfälle und schwere Vorfälle nach Luftfahrzeugart, mit und ohne Personenschaden, von schweizerisch immatrikulierten Luftfahrzeugen im In- und Ausland und ausländischen Luftfahrzeugen in der Schweiz	8
3.2.2	Luftfahrzeugbestand und Unfälle / schwere Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge	9
3.2.3	Unfälle und schwere Vorfälle nach Luftfahrzeugart schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge	10
3.2.4	Flugphase – Unfälle und schwere Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge im In- und Ausland und ausländisch immatrikulierter Luftfahrzeuge in der Schweiz	11
3.2.5	Verunfallte Personen nach Funktion bei Unfällen und schweren Vorfällen von schweizerisch immatrikulierten Luftfahrzeugen im In- und Ausland und ausländisch immatrikulierten Luftfahrzeugen in der Schweiz	12
4.	Statistik ATIR Airprox	13
5.	Verzeichnis der vom Büro für Flugunfalluntersuchungen im Jahre 2001 publizierten Schlussberichte	14

1. VORBEMERKUNGEN

Die Flugunfalluntersuchung bezweckt, durch Abklärungen der Umstände und Ursachen die Grundlage zur Vermeidung künftiger ähnlicher Unfälle und schwerer Vorfälle zu schaffen.

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte.

Die folgende Jahresstatistik beinhaltet alle gemeldeten Unfälle von zivil immatrikulierten schweizerischen Luftfahrzeugen im In- und Ausland sowie von ausländisch immatrikulierten Luftfahrzeugen in der Schweiz.

Unfälle von Fallschirmspringern, Hängegleitern, Drachen, Drachenfallschirmen, Fesselballonen, unbemannten Freiballonen und Modellluftfahrzeugen sind der Untersuchung nicht unterstellt.

2. DEFINITIONEN

(gemäss der Verordnung über die Untersuchung von Flugunfällen und schweren Vorfällen VFU)

Nachstehend werden einige Begriffe erläutert, die in der Flugunfalluntersuchung von Bedeutung sind:

<i>Flugunfall</i>	Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeuges, sofern sich eine Person mit der Absicht, einen Flug durchzuführen, darin aufhält:
a)	bei dem eine Person inner- oder ausserhalb des Luftfahrzeuges erheblich verletzt oder getötet wird; oder
b)	bei dem das Luftfahrzeug einen Schaden erleidet, der die Flugleistungen oder die Flugeigenschaften wesentlich beeinträchtigt und in der Regel grössere Reparaturarbeiten oder den Ersatz des beschädigten Bauteils erforderlich macht; oder
c)	bei dem das Luftfahrzeug verschollen oder das Wrack unerreikbaar ist.

Nicht als Flugunfall gelten:

Todesfälle und Verletzungen, die nicht direkt mit dem Betrieb eines Luftfahrzeuges zusammenhängen; Todesfälle und Verletzungen von Personen, die sich unberechtigterweise und ausserhalb der für Besatzungen und Fluggäste vorgesehenen Zonen aufhalten; ferner Motorpannen und Schäden, die sich auf nur einen Motor, dessen Hilfsaggregate oder auf die Propellerblätter beschränken; Beschädigungen von Verschalung, leichte Verformungen oder kleine Löcher in der Aussenhaut; Schäden an den Flügel- und Rotorblätterenden, Antennen, Reifen oder Bremsen.

<i>Erhebliche Verletzung</i>	Verletzung, die eine Person bei einem Flugunfall erleidet und die eines der folgenden Merkmale hat: <ul style="list-style-type: none"> a) sie erfordert eine Spitaleinweisung innert sieben Tagen und von mehr als 48 Stunden; b) sie besteht aus einem Knochenbruch; ausgenommen sind einfache Brüche von Fingern, Zehen oder Nase; c) sie besteht aus Riss- oder Platzwunden, die schwere Blutungen, Schädigungen eines Nervs, eines Muskels oder einer Sehne zur Folge haben; d) sie hat eine Schädigung eines inneren Organs zur Folge; e) sie besteht aus Verbrennungen 2. und 3. Grades oder aus Verbrennungen, die mehr als 5 Prozent der Körperoberfläche bedecken; f) sie ist auf nachweisbar infektiöse Stoffe oder schädliche Strahlungen zurückzuführen.
<i>Tödliche Verletzung</i>	Erhebliche Verletzung, die innert 30 Tagen nach dem Flugunfall zum Tod führt.
<i>Grossflugzeug</i>	Flugzeug, das eine höchstzulässige Abflugmasse (MTOM – maximum take-off mass) von mindestens 5'700 kg aufweist, in der Lufttüchtigkeitskategorie Standard, Unterkategorie Transport, eingeteilt ist oder über mehr als zehn Sitzplätze für Fluggäste und Besatzung verfügt.
<i>Eintragungsstaat</i>	Staat, in dessen Luftfahrzeugregister das Luftfahrzeug eingetragen ist.
<i>Herstellerstaat</i>	Der Staat oder die Staaten, welche die Lufttüchtigkeit des Prototyps (Baumuster) bescheinigt haben.
<i>Betreiberstaat</i>	Staat, in dem das Flugbetriebsunternehmen seinen Hauptsitz oder seinen ständigen Sitz hat.

3. TABELLEN UND GRAFIKEN

3.1 Flugunfälle und schwere Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge

Jahr	Bestand Luftfahrzeuge	Flugstunden *)	Flugpersonal- ausweise	Anzahl Unfälle und schwere Vorfälle	Anzahl Tote
1979	2'460	490'000	14'178	105	34
1980	2'577	490'000	14'727	119	25
1981	2'682	485'000	15'380	108	26
1982	2'810	487'000	16'119	112	24
1983	2'892	497'000	16'144	114	22
1984	2'934	510'000	16'753	80	15
1985	3'014	550'000	16'885	129	19
1986	3'165	582'000	17'313	108	42
1987	3'291	595'000	17'555	127	45
1988	3'401	640'000	18'030	79	45
1989	3'524	678'850	18'583	104	29
1990	3'653	700'000	19'246	105	22
1991	3'785	735'000	19'478	103	20
1992	3'910	800'000	18'374	89	26
1993	4'004	810'000	18'447	86	16
1994	4'038	820'000	18'771	82	23
**) 1995	4'106	835'000	18'711	66	39
1996	4'096	833'000	18'687	65	29
1997	4'058	825'000	18'876	84	26
1998	4'039	821'000	19'055	53	250
1999	4'021	817'341	19'117	44	19
2000	4'048	-----	19'596	26	51
2001	4'067	-----	18'686	33	50

*) geschätzte Zahlen

**) Einführung der summarischen Untersuchungen, welche in der Anzahl Unfälle ab 1995 nicht inbegriffen sind.

3.1.1 Schweizerisch immatrikulierte Luftfahrzeuge mit mehr als 5'700 kg MTOM

Jahr	Bestand Luftfahrzeuge	Flugstunden *)	Anzahl Unfälle und schwere Vorfälle	Anzahl Tote
1979	104	172'003	2	14
1980	110	174'270	2	0
1981	125	177'385	1	0
1982	132	181'591	2	0
1983	135	180'115	2	0
1984	128	182'986	1	0
1985	133	192'391	0	0
1986	145	207'228	1	0
1987	144	205'800	4	5
1988	170	243'000	0	0
1989	192	275'000	0	0
1990	205	277'000	0	0
1991	217	295'000	0	0
1992	221	350'000	5	0
1993	219	350'000	3	0
1994	228	360'000	1	0
**) 1995	222	360'000	1	0
1996	232	376'000	2	0
1997	229	371'000	2	0
1998	246	399'000	3	229
1999	256	415'220	7	0
2000	285	-----	7	31
2001	306	-----	11	26

*) geschätzte Zahlen

**) Einführung der summarischen Untersuchungen, welche in der Anzahl Unfälle ab 1995 nicht inbegriffen sind.

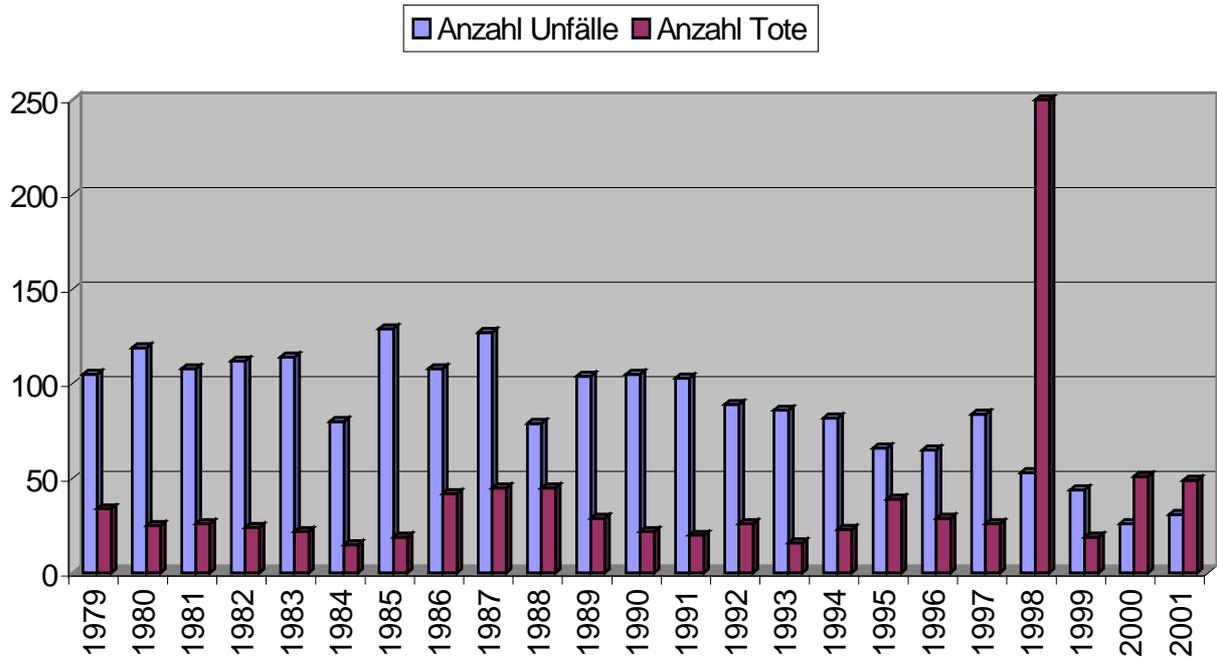
3.1.2 Schweizerisch immatrikulierte Luftfahrzeuge bis 5'700 kg MTOM

Jahr	Bestand Luftfahrzeuge	Flugstunden *)	Anzahl Unfälle und schwere Vorfälle	Anzahl Tote
1979	2'356	317'997	103	20
1980	2'467	315'730	117	25
1981	2'557	307'615	107	26
1982	2'678	305'409	110	24
1983	2'757	316'885	112	22
1984	2'806	327'014	79	15
1985	2'881	357'609	129	19
1986	3'020	374'772	107	42
1987	3'147	389'200	123	40
1988	3'231	397'000	79	45
1989	3'332	410'000	104	29
1990	3'653	423'000	105	22
1991	3'558	438'000	103	20
1992	3'689	450'000	84	26
1993	3'780	460'000	83	16
1994	3'810	460'000	81	23
**) 1995	3'879	469'000	65	39
1996	3'864	467'000	63	29
1997	3'577	432'000	82	26
1998	3'542	428'000	50	21
1999	3'429	414'346	37	19
2000	3'763	-----	19	20
2001	3'761	-----	22	24

*) geschätzte Zahlen

**) Einführung der summarischen Untersuchungen, welche in der Anzahl Unfälle ab 1995 nicht inbegriffen sind.

3.1.3 Grafikübersicht der Flugunfälle und schweren Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge



3.2 Zusammenfassung der Unfalldaten der Berichtsperiode 2000 / 2001

3.2.1 Unfälle und schwere Vorfälle mit und ohne Personenschaden von schweizerischen Luftfahrzeugen im In- und Ausland und ausländischen Luftfahrzeugen in der Schweiz

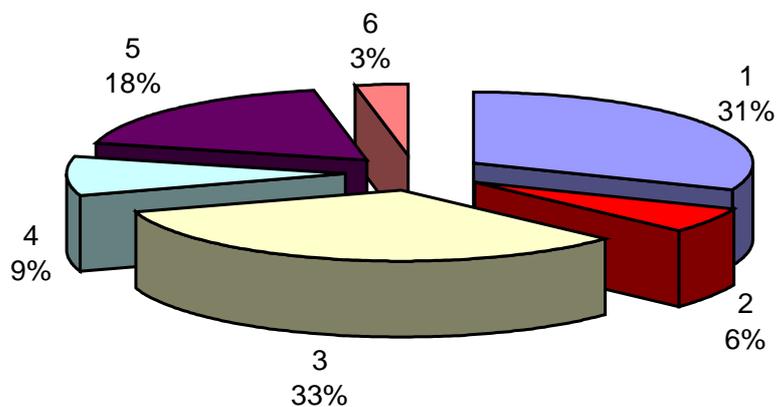
	Unfälle und schwere Vorfälle schweiz. immatrikulierter Luftfahrzeuge						Unfälle und schwere Vorfälle schweiz. immatrikulierter Luftfahrzeuge						Unfälle und schwere Vorfälle ausländischer Luftfahrzeuge					
	im Inland						im Ausland						in der Schweiz					
	Total		davon mit Personenschäden		davon ohne Personenschäden		Total		davon mit Personenschäden		davon ohne Personenschäden		Total		davon mit Personenschäden		davon ohne Personenschäden	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000
Total	23	22	18	15	5	7	10	4	1	2	9	2	7	6	0	5	7	1
Flugzeuge bis 2'250 kg MTOM	7	5	7	4	0	1	3	1	1	1	2	0	1	3	0	3	1	0
Flugzeuge 2'250 - 5'700 kg MTOM	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0
Flugzeuge mit mehr als 5'700 kg MTOM	6	5	2	1	4	4	5	2	0	1	5	1	5	1	0	0	5	1
Helikopter	3	5	3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorsegler und Segelflugzeuge	5	6	5	5	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
Freiballone und Luftschiffe	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2.2 Unfälle und schwere Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge

	Bestand Luftfahrzeuge (01.01.2002)		Total Unfälle / schwere Vorfälle	
	2001	2000	2001	2000
Flugzeuge bis 2'250 kg MTOM	1'564	1'572	10	6
Flugzeuge 2'250 – 5'700 kg MTOM	154	157	2	1
Flugzeuge mit mehr als 5'700 kg MTOM	306	285	11	7
Helikopter	266	254	3	5
Motorsegler und Segelflugzeuge	1'280	1'270	6	7
Freiballone und Luftschiffe	497	510	1	0

3.2.3 Unfälle und schwere Vorfälle nach Luftfahrzeugart schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge

	2001	2000
Flugzeuge bis 2'250 kg MTOM	31 %	23 %
Flugzeuge 2'250 – 5'700 kg MTOM	6 %	4 %
Flugzeuge über 5'700 kg MTOM	33 %	27 %
Helikopter	9 %	19 %
Motorsegler und Segelflugzeuge	18 %	27 %
Freiballone und Luftschiffe	3 %	0 %

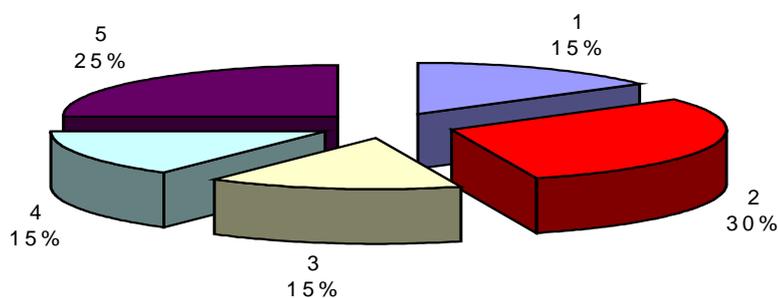


Legende:

- 1 Flugzeuge bis 2'250 kg MTOM
- 2 Flugzeuge 2'250-5'700 kg MTOM
- 3 Flugzeuge über 5'700 kg MTOM
- 4 Helikopter
- 5 Motorsegler und Segelflugzeuge
- 6 Freiballone und Luftschiffe

3.2.4 Flugphase (Unfälle und schwere Vorfälle schweizerisch immatrikulierter Luftfahrzeuge im In- und Ausland und ausländisch immatrikulierter Luftfahrzeuge in der Schweiz)

	Boden und Rollen Schwebeflug		Start und Steigflug		Reiseflug		Sinkflug und Anflug		Landung		Total	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000
Flugzeuge bis 2'250 kg MTOM	2	0	4	2	2	0	1	6	2	1	11	9
Flugzeuge 2'250–5'700 kg MTOM	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	3	2
Flugzeuge mit mehr als 5'700 kg MTOM	3	1	4	2	3	3	3	1	3	1	16	8
Helikopter	1	0	1	1	0	1	1	1	0	2	3	5
Motorsegler und Segelflugzeuge	0	0	2	0	0	2	1	4	3	2	6	8
Freiballone und Luftschiffe	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Total	6	1	12	6	6	6	6	13	10	6	40	32



Legende:

- 1 Boden und Rollen
- 2 Start und Steigflug
- 3 Reiseflug
- 4 Sinkflug und Anflug
- 5 Landung

STATISTIK ATIR AIRPROX (Air Traffic Incident Reports)

Jahr	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Total gemeldete ATIR	20	12	17	11	20	14	22	20	29	51	47
Risiko A (hohes Kollisionsrisiko)	4	3	4	6	2	2	2	4	11	22	13
Risiko B (mögliches Kollisionsrisiko)	10	7	11	4	12	6	9	8	6	14	10
Risiko C (kein Kollisionsrisiko)	2	1	-	-	4	6	5	6	12	13	23
Risiko D (Risiko nicht mehr feststellbar)	4	-	2	1	1	-	6	1	-	2	-
Untersuchung noch nicht abgeschlossen:	-	1	-	-	1	-	-	1	5	1	1
Vorfälle mit Beteiligung Militär	1	3	-	-	1	-	-	-	-	1	1
Veränderung ATIR in % (Basis 1991)	100	60	85	55	100	70	110	100	145	255	235
Total IFR-Flüge	855'000	915'000	935'000	976'680	1'024'919	1'069'424	1'119'826	1'224'425	1'266'204	1'352'319	1'324'578
Anzahl gemeldete ATIR pro 100'000 Flüge	2,3	1,3	1,8	1,1	2,0	1,3	2,0	1,6	2,3	3,8	3,5

5. Verzeichnis der vom Büro für Flugunfalluntersuchungen im Jahre 2001 publizierten Schlussberichte

Nummer	Kennzeichen	Datum	Ort
1719	HB-785	06.08.1999	Alp Wildeneggli/BE
1720	HB-KDB	16.10.1998	Aérodrome d'Ecuvillens
1721	HB-CGT	26.02.2000	Kindhausen/AG
1722	HB-PPA	18.06.1999	Rossberg/ZH
1723	HB-IZC	02.09.1999	Aéroport de Genève
1724	EC-GRL	20.03.1999	Aéroport de Genève
1725	HB-XEJ	05.06.2000	Schindellegi
1726	HB-VLZ	12.06.2000	Flughafen Zürich
1727	HB-1975	30.07.2000	St. Stephan/BE
1728	HB-3119	14.05.2000	Schüpfheim/LU
1729	HB-XMT	21.04.2000	Vorab-Gipfel/GL
1730	HB-CIM	03.05.2000	Passo San Gottardo/TI
1731	HB-OTF	25.05.1999	Yverdon
1732	HB-AAM	13.01.2000	Marsa Brega/Libyen
1733	HB-XDE	13.10.1998	Verbania/Italien
1734	HB-3005	22.07.2000	Altbergried Bennau/SZ
1735	F-GOMP	26.02.2000	Gd. Mont Calme/VS
1736	HB-XRE	23.11.1999	Mayen du Scex
A001	SWR3779/CRX985	15.06.1998	FIR Boundary Zürich / Genf
A002	KLM1927/HB-CVK	10.07.1999	Geneva Airport Terminal Control Area
A003	SWR467/CRX855	16.09.1999	15 NM TD ILS RWY14, Zürich
A004	KLM1933/unidentified	12.09.1999	Geneva Airport Terminal Control Area
A005	BAW730/unidentified	07.07.1998	Geneva Airport Terminal Control Area
A006	BAW1940/unidentified	10.04.1999	Geneva Airport Terminal Control Area
A007	SWR551R/I-SDFG	13.07.1999	FIR Zürich, 14 NM TD ILS RWY 14
A008	DLH3702/D-ETJG	31.07.1999	Geneva Airport Terminal Control Area
A009	CRX518/BZH831	23.09.1999	FIR Zürich, 18 NM North-East of ROTIS
A010	SWR807/AXX035	10.10.1999	Zürich Airport Terminal Control Area
A011	SWR517/OE-HIT	14.01.2000	SAFFA Holding (FIR Zurich)
A012	KLM1931/HB-OQS	01.02.2000	Am Boden, Flughafen Genf
A013	LEA010R/CRX44UT	03.04.2000	Anflug Lugano bei PINIK
A014	MON6481/VKG640	28.04.2000	UIR Schweiz bei DITON
A015	LDA138/DLH3886	15.06.2000	8 NM S/SW KLO DVOR/DME
A016	SWR693/HB-DET	21.07.2000	TMA Zürich, östlich von EKTRIT
A017	PT-OEX/VLM506	17.11.1999	2 NM NW VOR/DME PAS
A018	DLH3652/D-IDDD	05.05.2000	TMA Zürich 2.5 NM NW TRA
A019	SWR213/SWR3003	23.08.2000	18 NM East SAFFA Intersection
A020	SWR162/SWR3451	30.07.2000	In Transition auf ATS Route UN871
A021	CRX842/unidentified	10.08.2000	6 NM NE EKTRIT
A022	SWR235/unidentified	12.08.2000	EKTRIT holding